

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96132510

※ 申請日期：96.8.31

※IPC 分類：

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/36 (2006.01)

A01N 43/42 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 401/04 (2006.01)

C07D 471/10 (2006.01)

C07D 405/14 (2006.01)

C07D 413/14 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

N-吡啶基哌啶化合物、其製造方法及有害生物防除劑

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

大塚農業技術股份有限公司 / OTSUKA AGRITECHNO CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

森明平 / MORI, AKIHEI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都千代田區神田司町二丁目2番地

2-2, KANDA TSUKASA-MACHI, CHIYODA-KU, TOKYO 101-0048, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 遠藤康弘 / ENDO, YASUHIRO

2. 上中豪 / UENAKA, GO

3. 白井裕一 / SHIRAI, YUICHI

國籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN

2. 日本 / JAPAN

3. 日本 / JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、 2006/09/01、 2006-237557
2. 日本、 2007/04/06、 2007-100825

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

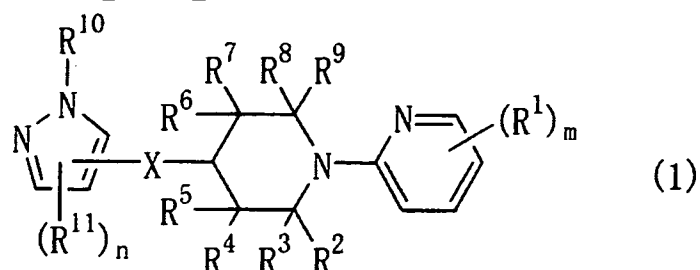
☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明之N-吡啶基哌啶化合物，係以通式(1)所表示者，

【化1】



【式中、 R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4} 烷氧羰基。 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或 C_{1-4} 烷基。 R^{10} 表示氫原子等。 R^{11} 表示鹵原子等。 X 表示氧原子或硫原子。 m 表示1~4之整數。 n 表示1或2之整數。】。

本發明之N-吡啶基哌啶化合物，對於葉蟎類及銹蟎類具有優良之殺蟎活性。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關N-吡啶基哌啶化合物、其製造方法及有
5 害生物防除劑。

【先前技術】

發明背景

在哌啶之氮原子以吡啶基取代之化合物，已知有種種
的化合物。該等之中，在哌啶環4位具有苯氧基之化合物具
10 有殺蟎活性之報告(參照專利文獻1)。

但是，專利文獻1所記載之化合物，對於葉蟎類雖可發
揮優良的殺蟎效果，但對於銹蟎類則無法獲得充分之效果
(參照後述之比較試驗1)。

通常，蟎類獲得抗藥性之虞極高，現實上，多種市售
15 的殺蟎劑，已無法發揮效果。而且，亦於近年在蟎類之中，
因銹蟎類之為害愈趨於深刻化，但目前對銹蟎類之有效藥
劑僅有數種而已，而該等藥劑之中，銹蟎之抗藥性已被認
定而無法獲得有效藥劑。在此種狀況下，要求早期開發不
僅對葉蟎類亦對於銹蟎類，顯示優良殺蟎活性之新藥劑。

20 【專利文獻1】W02005/095380號公報

【發明內容】

發明所要解決之問題

本發明之課題係在於提供發現不僅對葉蟎類，亦對於
銹蟎類具優良殺蟎活性之新藥劑。

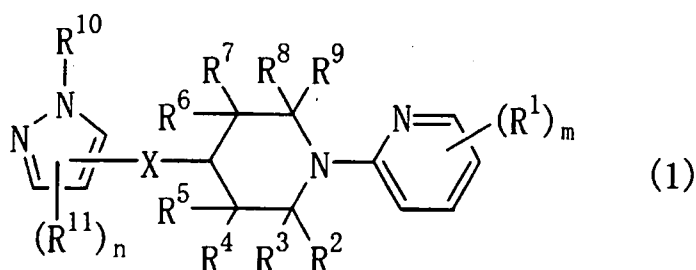
用以解決問題之方法

本發明人等為要解決前述課題，一再專心研究結果，發現在哌啶環4位藉介氧原子、硫原子或二氧化硫而具有吡唑環之化合物，不僅對葉蟎類亦對銹蟎類具有優良殺蟎活性。本發明係基於相關知識完成者。

本發明在於提供顯示於下述第1~23項之N-吡啶基哌啶化合物、其製造方法及有害生物防除劑。

第1項 一種N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽，該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

【化1】



【式中、R¹表示鹵原子、C₁₋₄鹵烷基、氰基、硝基或C₁₋₄烷氧羰基。

R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸及R⁹分別表示氫原子或C₁₋₄烷基。

R²及R⁸與R⁴及R⁶亦可互相結合以表示C₁₋₄伸烷基。

R¹⁰表示氫原子；C₁₋₂₀烷基；C₃₋₈環烷基；C₂₋₆烯基；C₂₋₆炔基；C₁₋₆鹵烷基；C₂₋₆鹵烯基；C₁₋₆烷羰基；C₁₋₆烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環

上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 鹵烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、
5 苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上 C_{1-4} 烷基取代)所構成之群之至少一種取代基的 C_{1-4} 烷基。

此處， R^{12} 及 R^{13} 分別表示 C_{1-4} 烷基。又， R^{12} 及 R^{13} 亦可互相結合以表示 C_{2-7} 伸烷基。

10 R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 煙烷基、 C_{1-4} 烷氧羰基、 C_{1-4} 烷羰基、單或雙(C_{1-4} 烷基)胺羰基、硝基、氰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及苯基所構成之
15 群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)。

此處， R^{14} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基， R^{15} 表示氫原子、 C_{1-4} 烷基或苄基。

20 X表示氧原子、硫原子或 $-SO_2-$ 。

m表示1~4之整數。m表示2以上之整數時，m個 R^1 亦可為同一或相異。

n表示1或2之整數。n表示2時，2個 R^{11} 亦可為同一或相異。】。

第2項 在第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中，R¹表示鹵原子、C₁₋₄鹵烷基、氰基或硝基之化合物。

第3項 在第1或2項中任一項之N-吡啶基哌啶化合物、
5 其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中，R¹⁰表示氫原子；C₁₋₂₀烷基；C₂₋₆烯基；C₁₋₆鹵烷基；C₁₋₆烷羰基；C₁₋₆烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選
10 自於由鹵原子及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基、C₁₋₄鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由甲醯基、C₁₋₆烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基所構成之群之至少一種取代基之C₁₋₄烷基的化
15 合物。

第4項 在第1~3項中任一項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中，R¹¹表示鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄烴烷基、C₁₋₄烷氧羰基、甲醯基、基-C(R¹⁴)=NO(R¹⁵)(此處，R¹⁴
20 表示氫原子，且R¹⁵表示氫原子或C₁₋₄烷基)、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₆烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、C₁₋₄烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，取代鹵原子1個以上亦可)之化合物。

99年8月26日修(原)正替換頁

第5項 在第1~4項中任一項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中，X表示氧原子之化合物。

第6項 在第2項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基或氰基之化合物。

第7項 在第6項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基之化合物。

第8項 在第3項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^{10} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基所構成之群之至少一種取代基的 C_{1-4} 烷基之化合物。

第9項 在第8項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^{10} 表示 C_{1-6} 烷基； C_{2-6} 烯基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子或 C_{1-4} 烷基取代)；吡啶基(在吡啶環上，亦可以1個以上 C_{1-4} 烷基取代)；或，具有1個或2個選自於由 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及1, 3-

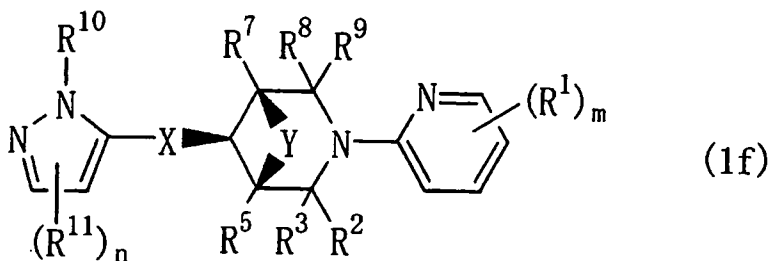
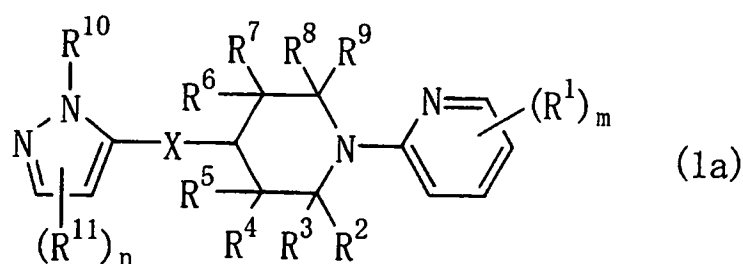
99年8月26日修(更)正替換頁

二氧戊環-2-基所構成之群之至少一種取代基的C₁₋₄烷基之化合物。

第10項 在第4項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中，

- 5 R¹¹表示C₁₋₆烷基；C₁₋₄鹵烷基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄鹵烷氧基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵原子取代)之化合物。

- 第11項 在第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1a)或(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。



【式中、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹、R¹⁰、R¹¹、X、m及n，與第1項相同。Y表示C₁₋₄伸烷基。】。

- 第12項 在第11項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1a)或(1f)中，R¹表示C₁₋₄鹵烷基或氰基之化合物。

第13項 在第12項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物

99年8月26日修(竣)正替換頁

或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1a)或(1f)中， R^{10} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜

5 環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基所構成之群之至少一種取代基的 C_{1-4} 烷基之化合物。

10 第14項 在第13項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1a)或(1f)中， R^{11} 表示 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 鹵烷氧基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜

15 環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵原子取代)之化合物。

第15項 在第11~14項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1a)中， R^4 、 R^5 、 R^6 及 R^7 中任一個表示 C_{1-4} 烷基，該 C_{1-4} 烷基與哌啶環上4位之X的位置關係為反式之化合物。

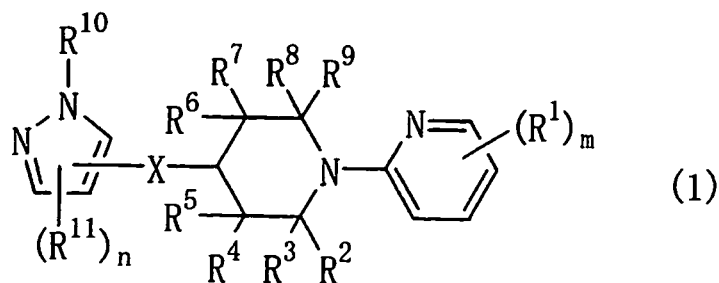
20 第16項 在第11~15項中任一項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽中，前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1a)或(1f)中，X表示氧原子之化合物。

第17項 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物

99年8月26日修(更)正替換頁

係以通式(1)所表示者，

【化3】



【式中， R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4}

5 烷氧羰基。

R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或
 C_{1-4} 烷基。

R^2 及 R^8 與 R^4 及 R^6 亦可互相結合以表示 C_{1-4} 伸烷基。

R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6}
 10 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；
 苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在
 苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4}
 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環
 上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基
 15 及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取
 代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環
 烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、
 苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦
 可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以
 20 上 C_{1-4} 烷基取代)所構成之群之至少一種取代基之 C_{1-4} 烷基。

此處， R^{12} 及 R^{13} 分別表示 C_{1-4} 烷基。又， R^{12} 及 R^{13}

亦可互相結合以表示 C2-7 伸烷基。

99年8月26日修訂X此替換頁

R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 羥烷基、 C_{1-4} 烷氧羰基、 C_{1-4} 烷羰基、單或雙(C_{1-4} 烷基)胺羰基、硝基、氰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ 、苯基(在苯環上，亦

5 可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)。

10 此處， R^{14} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基， R^{15} 表示氫原子、 C_{1-4} 烷基或苯基。

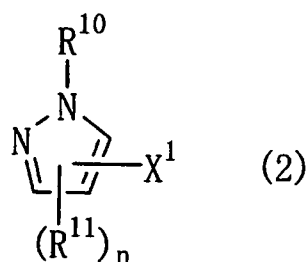
X 表示氧原子、硫原子或 $-SO_2-$ 。

m 表示 1~4 之整數。 m 表示 2 以上之整數時， m 個 R^1 亦可為同一或相異。

15 n 表示 1 或 2 之整數。 n 表示 2 時，2 個 R^{11} 亦可為同一或相異。】

而該製造方法係使以通式(2)

【化4】



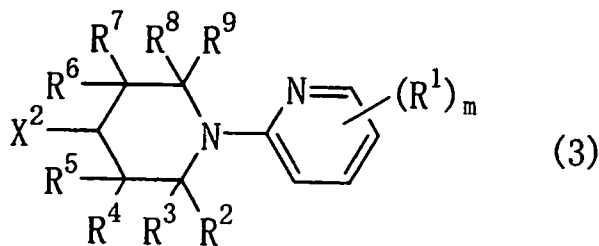
【式中， R^{10} 、 R^{11} 及 n ，與前述者相同。 X^1 表示鹵原子、

20 甲磺醯氧基、三氟甲磺醯氧基、對甲苯磺醯氧基、甲硫基、甲磺醯基、羥基或氫硫基】

所表示之吡啶化合物與以通式(3)

99年8月16日修(更)正替換頁

【化5】



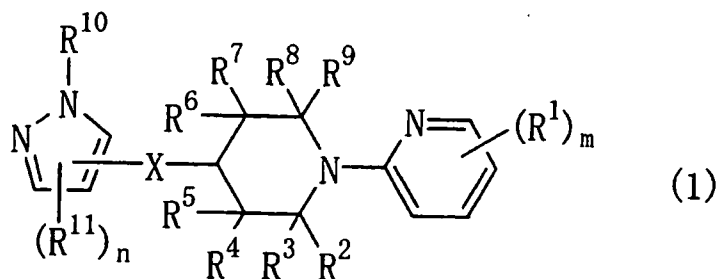
【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及 m ，

5 與前述者相同。 X^2 表示羥基或氫硫基】

所表示之哌啶化合物發生反應者。

第18項 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

10 【化6】



【式中， R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4} 烷氧羰基。

R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或

15 C_{1-4} 烷基。

R^2 及 R^8 與 R^4 及 R^6 亦可互相結合以表示 C_{1-4} 伸烷基。

R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{2-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；

苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在
 苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4}
 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環
 上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基
 5 及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取
 代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環
 烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、
 苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦
 可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以
 10 上 C_{1-4} 烷基取代)所構成之群之至少一種取代基之 C_{1-4} 烷基。

此處， R^{12} 及 R^{13} 分別表示 C_{1-4} 烷基。又， R^{12} 及 R^{13} 亦可互
 相結合以表示 C_{2-7} 伸烷基。

R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 羥烷基、
 C_{1-4} 烷氧羰基、 C_{1-4} 烷羰基、單或雙(C_{1-4} 烷基)胺羰基、硝基、
 15 氰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ 、苯基(在苯環上，亦
 可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6}
 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及硝基所構成之
 群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個
 以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之
 20 至少一種取代基取代)。

此處， R^{14} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基， R^{15} 表示氫原子、 C_{1-4}
 烷基或苄基。

X表示氧原子、硫原子或 $-SO_2-$ 。

m表示1~4之整數。m表示2以上之整數時，m個 R^1 亦可

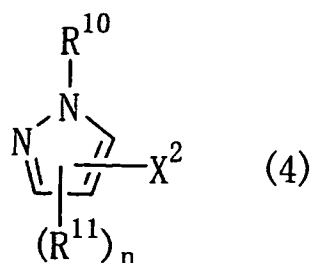
為同一或相異。

99年8月16日修正替換頁

n 表示 1 或 2 之整數。n 表示 2 時，2 個 R^{11} 亦可為同一或相異。】

該製造方法係使以通式(4)

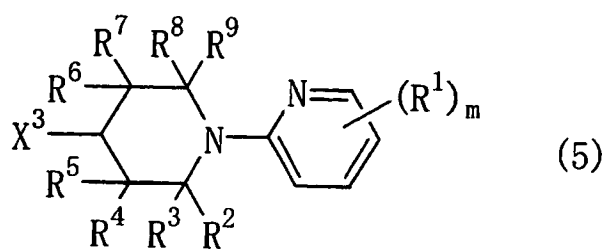
【化7】



【式中、 R^{10} 、 R^{11} 及 n，與前述者相同。 X^2 表示羥基或氫硫基】

所表示之吡唑化合物與以通式(5)

【化8】



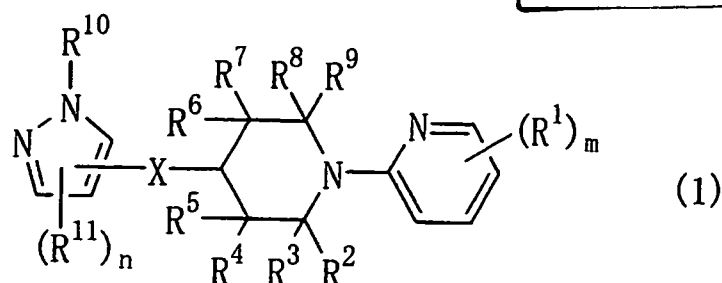
【式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及 m，與前述者相同。 X^3 表示鹵原子、甲磺醯氧基、三氟甲磺醯氧基、對甲苯磺醯氧基、甲硫基、甲磺醯基】

所表示之哌啶化合物發生反應者。

第19項 一種製造方法，係 N-吡啶基哌啶化合物、其 N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該 N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

【化9】

99年8月26日修(更)正替換頁



【式中， R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4} 烷氧羰基。

5 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或 C_{1-4} 烷基。

R^2 及 R^8 與 R^4 及 R^6 亦可互相結合以表示 C_{1-4} 伸烷基。

R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{2-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；

10 苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取

15 代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上之 C_{1-4} 烷基代)所構成之群之至少一種取代基之 C_{1-4} 烷基。

20 此處， R^{12} 及 R^{13} 分別表示 C_{1-4} 烷基。又， R^{12} 及 R^{13} 亦可互相結合以表示 C_{2-7} 伸烷基。

R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 羥烷基、 C_{1-4} 烷氧羰基、 C_{1-4} 烷羰基、單或雙(C_{1-4} 烷基)胺羰基、硝基、氰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)。

此處， R^{14} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基， R^{15} 表示氫原子、 C_{1-4} 烷基或苄基。

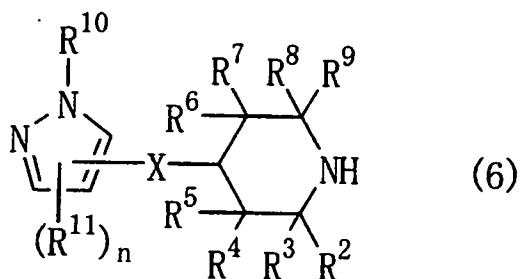
X 表示氧原子、硫原子或 $-SO_2-$ 。

m 表示1~4之整數。 m 表示2以上之整數時， m 個 R^1 亦可為同一或相異。

n 表示1或2之整數。 n 表示2時，2個 R^{11} 亦可為同一或相異。】

而該製造方法係使以通式(6)

【化10】

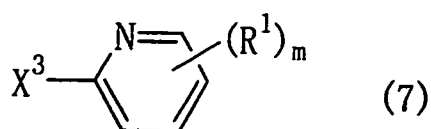


【式中、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 、 R^{10} 及 R^{11} ， X 及 n ，與前述者相同。】

所表示之嘧啶化合物與以通式(7)

99年8月26日修(第)正替換頁

【化11】

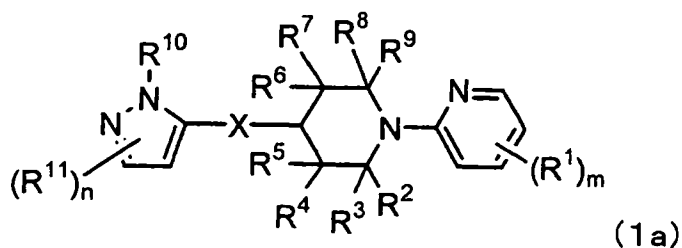


【式中、R¹、X³及m，與前述者相同。】

所表示吡啶化合物發生反應者。

- 5 第20項 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1a)所表示者，

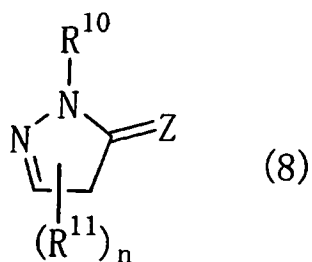
【化12】



- 10 【式中、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹、R¹⁰及R¹¹，X及m與第1項相同。】

而該製造方法係使以通式(8)

【化13】

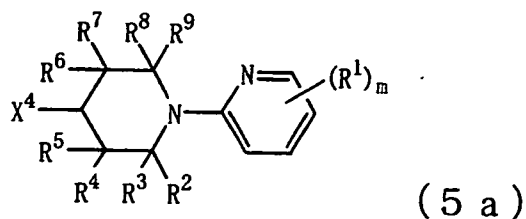


- 15 【式中、R¹⁰、R¹¹及n，與前者述相同。Z表示氧原子或硫原子】

所表示之吡唑啉化合物與以通式(5a)

99年8月26日修(東)正替換頁

【化14】

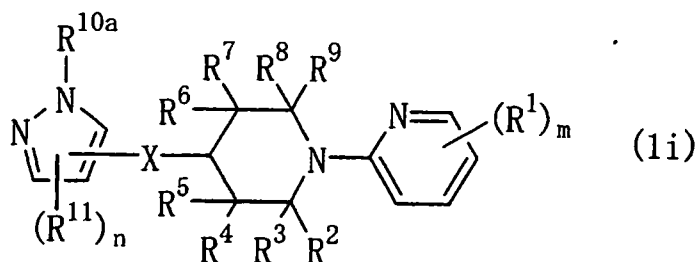


【式中、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及 m ，與前述者相同。 X^4 表示 X^2 或 X^3 。 X^2 及 X^3 與前述者相同。】

5 所表示之吡啶化合物發生反應者。

第21項 一種製造方法，係N-吡啶基吡啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基吡啶化合物係以通式(1i)所表示者，

【化15】



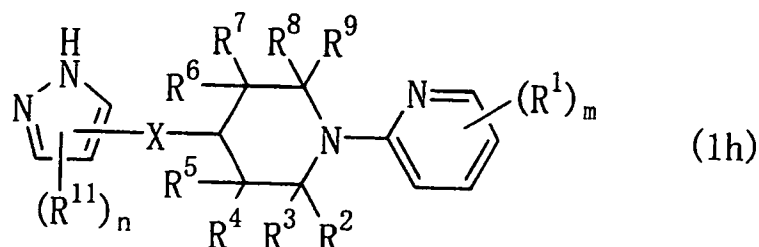
10

【式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 m 及 n ，與第1項相同。 R^{10a} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{2-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5
15 個以上鹵原子取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、基

-CON(R¹²)(R¹³)、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上C₁₋₄烷基取代)所構成之群之至少一種取代基之C₁₋₄烷基。】

而該製造方法係使以通式(1h)

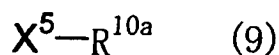
5 【化16】



【式中、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹、R¹¹、X、m及n，與第1項相同。】

所表示之N-吡啶基哌啶化合物與以通式(9)

10 【化17】



【式中、R^{10a}與前述者相同。X⁵表示鹵原子】

所表示之化合物發生反應者。

第22項 一種有害生物防除劑，係以第1~16項中任一項
15 之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等鹽作為有效成分者。

第23項 第22項之有害生物防除劑，其中有害生物防除劑為殺蟎劑。

本說明書中所表示之各基如下。

20 鹵原子可舉例如氟原子、氯原子、溴原子及碘原子。

C₁₋₄鹵烷基可舉例如：氟甲基、氯甲基、溴甲基、碘甲

基、二氟甲基、三氟甲基、氯代二氟甲基、溴代二氟甲基、
二氯代氟甲基、1-氟甲基、2-氟甲基、2-氯甲基、2-溴甲基、
2-碘甲基、2,2,2-三氟甲基、2,2,2-三氯甲基、戊氧甲
基、1-氟異丙基、3-氟丙基、3-氯丙基、3-溴丙基、4-氟丙
5 基、4-氯丙基、4,4,4-三氟丁基等之以1~9個，且以1~5
個鹵原子取代的碳數1~4之直鏈狀或支鏈狀烷基為佳。

C_{1-4} 烷氧羰基可舉例如碳數1~4之直鏈狀或支鏈狀烷氧
基及羰基結合之基，具體而言，包含甲氧羰基、乙氧羰基、
n-丙氧羰基、異丙氧羰基、n-丁氧羰基、sec-丁氧羰基、tert-
10 丁氧羰基等。

C_{1-4} 烷基可舉例如：甲基、乙基、n-丙基、異丙基、n-
丁基、異丁基、sec-丁基、tert-丁基等碳數1~4之直鏈狀或
支鏈狀烷基。

C_{1-4} 伸烷基可舉例如：亞甲基、乙烯基、環丙烷基、四
15 亞甲基、丙烯基、乙基乙烯等之直鏈狀或支鏈狀之碳數
1~4之伸烷基。

C_{1-6} 烷基可舉例如：在前述 C_{1-4} 烷基所例示之基，加上
n-戊基、異戊基、新戊基、tert-戊基、n-己基、異己基、2-
乙基-n-丁基等碳數1~6之直鏈狀或支鏈狀烷基。

20 C_{1-20} 烷基可舉例如：在前述 C_{1-4} 烷基及 C_{1-6} 烷基所例示
之基，加上n-庚基、n-辛基、n-壬基、n-癸基、n-十一基、
n-十二基、n-十三基、n-十四基、n-十五基、n-十六基、n-
十七基、n-十八基、n-十九基、n-二十基等碳數1~20之直鏈
狀或支鏈狀烷基。

C_{3-8} 環烷基可舉例如：環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基等碳數4~8之環狀烷基。

C_{2-6} 烯基可舉例如：乙烯基、1-丙烯、烯丙基、異丙烯基、2-丁烯基、3-丁烯基、1-甲基-2-丙烯基、1, 3-丁二烯基、1-戊烯基、2-戊烯基、3-戊烯基、4-戊烯基、1, 1-二甲基-2-丙烯基、1-乙基-2-丙烯基、1-甲基-2-丁烯基、1-甲基-3-丁烯基、1-己烯基、2-己烯基、3-己烯基、4-己烯基、5-己烯基、1, 1-二甲基-2-丁烯基、1, 1-二甲基-3-丁烯基等在任何位置至少具有一個二重結合之碳數2~6之直鏈狀或支鏈狀烯基。

C_{2-6} 炔基可舉例如：乙炔基、2-丙炔基、1-甲基-2-丙炔基、1, 1-二甲基-2-丙炔基、1-丁炔基、2-丁炔基、3-丁炔基、1-戊炔基、2-戊炔基、3-丁炔基、4-丁炔基、1-甲基-2-丁炔基、1-甲基-3-丁炔基、1, 1-二甲基-2-丁炔基、1, 1-二甲基-3-丁炔基、1-甲基-3-戊炔基、1-甲基-4-戊炔基等在任何位置至少具有一個三重結合之碳數2~6之直鏈狀或支鏈狀炔基。

C_{1-6} 鹵烷基可舉例如：在前述 C_{1-4} 鹵烷基所例示之基，加上例如5-氯戊烷基、5-氟戊烷基、6-氯己烷基、6-氟己烷基等之以1~13個，且以1~7個鹵原子取代之直鏈狀或支鏈狀烷基為佳。

C_{2-6} 鹵烯基可舉例如：2, 2-二氯乙烯基、2, 2-二溴乙烯基、3-氯-2-丙烯基、3, 3-二氯-2-烯丙基、3, 3-二氯-2-烯丙基、4-氯-2-丁烯基、4, 4, 4-三氯-2-丁烯基、5-氯-3-

戊烯基、6-氟-2-己烯基等在任何位置至少具有一個二重結合之碳數2~6之直鏈狀或支鏈狀烯基之以1~13個，且以1~7個鹵原子取代之烯基為佳。

- 雜環基可舉例如：噻吩基、呋喃基、四氫呋喃基、二
- 5 氧戊環基、二噁烷基、吡咯基、吡咯啉基、吡咯烷基、呋
- 唑基、異呋唑基、呋唑啉基、呋唑烷基、異呋唑基、噻唑
- 基、異噻唑基、噻唑啉基、噻唑烷基、異噻唑啉基、吡唑
- 基、吡唑烷基、咪唑基、咪唑啉基、咪唑烷基、噁二唑基、
- 噁二唑啉基、噻二唑啉基、三唑基、三唑啉基、三唑烷基、
- 10 四唑基、四唑啉基、吡啶基、二氫吡啶基、四氫吡啶基、
- 哌啶基、呋并基、二氫呋并基、嗎啉基、噻并基、二氫噻
- 并基、噻嗎啉基、噻嗪基、二氫噻嗪基、四氫噻嗪基、六
- 氫噻嗪基、噁二唑基、二氫二唑基、四氫二唑基、噻二唑
- 基、噻二嗪基、二氫噻二嗪基、四氫噻二嗪基、嘧啶基、
- 15 四氫嘧啶基、六氫嘧啶基、吡嗪基、二氫吡嗪基、四氫吡
- 嗪基、哌嗪基、三嗪基、二氫三嗪基、四氫三嗪基、六氫
- 三嗪基、四嗪基、二氫四嗪基、吡啶基、吡啶啉基、異吡
- 啶基、吡唑基、喹唑基、二氫喹唑基、四氫喹唑基、呋
- 基、苯并呋基、苯并呋啉基、苯并異呋基、苯并異
- 20 呋啉基、苯并噻基、苯并異噻基、苯并噻啉基、
- 苯并咪基、吡啶基、喹啉基、二氫喹啉基、四氫喹啉
- 基、異喹啉基、二氫異喹啉基、四氫異喹啉基、吡哆吡
- 基、二氫苯并噻基、噌啉基、二氫噌啉基、四氫噌啉基、
- 酞嗪基、二氫酞嗪基、四氫酞嗪基、喹呋啉基、二氫喹

啉基、四氫喹啉基、嘌呤基、二氫苯并三嗪基、二氫苯并四嗪基、吩噻嗪基、呋喃基、苯并呋喃基、苯丙噻吩基。該等雜環基在可取代之任何位置，亦可含有成為羰體或硫酮體者，又，該等雜環基在可取代之任何位置上之適當的

5 取代基例如鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、具有取代基之雜環基(具體而言，3-氯吡啶-2-基、4-三氟甲基-1,3-噻唑基-2-基、5-三氟甲基吡啶-2-基等)等在可取代之任何位置，亦可取代1~5個(以1~3個為佳)。

該等雜環之中亦以噻吩基、呋喃基、四氫呋喃基、二氧戊環基、二噁烷基、噁唑基、異噁唑基、噻唑基、吡唑基、吡啶基及哌啶基為佳，而以噻吩基、四氫呋喃基、二氧戊環基、二噁烷基、噻唑基及吡啶基特佳。

10

亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環烷基，可舉例如在前述 C_{3-8} 環烷基之任何位置上，從1個可取代之數目(以1~5個為佳，而以3~5個較佳)的鹵原子，亦可取代碳數3~8之環狀烷基。

15

C_{1-6} 烷氧基可舉例如：甲氧基、乙氧基、*n*-丙氧基、異丙氧基、環丙氧基、*n*-丁氧基、*sec*-丁氧基、*tert*-丁氧基、*n*-戊氧基、異戊氧基、新戊氧基、*tert*-戊氧基、*n*-己氧基、異己氧基等碳數1~6之直鏈狀或支鏈狀烷氧基。

20 C_{1-4} 鹵烷氧基可舉例如：氟甲氧基、氯甲氧基、溴甲氧基、碘甲氧基、二氯甲氧基、三氯甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、氯代二氟甲氧基、溴代二氟甲氧基、二氯代氟甲氧基、1-氟乙氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、2-溴乙氧基、2-碘乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2,2,2-三氯乙

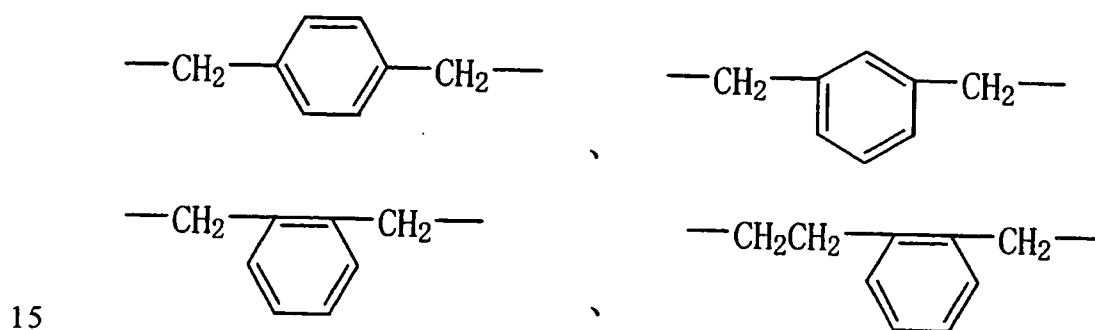
99年8月7日修(次)正替換頁

氧基、戊氟代乙氧基、1-氟代異丙氧基、3-氟代丙氧基、4-
氯丁氧基等之以1~9個，而以1~5個鹵原子取代碳數1~4之直
鏈狀或支鏈狀烷氧基為佳。

C₁₋₄烷硫基可舉例如：甲硫基、乙硫基、n-丙硫基、異
5 丙硫基、tert-丁硫基等碳數1~4之直鏈狀或支鏈狀烷硫基。

C₁₋₄烯基可舉例如：乙烯基、環丙烷基、四亞甲基、戊
亞甲基、己亞甲基、庚亞甲基等。該烯基亦可含具有取代
基之氮原子、氧原子、硫原子，亦可藉介亞苯基。此種之
烯基可舉例例如 -CH₂NHCH₂-、-CH₂NHCH₂CH₂-、
10 -CH₂NHNHCH₂-、-CH₂CH₂NHCH₂CH₂-、-CH₂NHNHCH₂CH₂-、
-CH₂NHCH₂NHCH₂-、-CH₂CH₂CH₂NHCH₂CH₂CH₂-、
-CH₂OCH₂CH₂-、-CH₂CH₂OCH₂CH₂-、-CH₂SCH₂CH₂-、
-CH₂CH₂SCH₂CH₂-等。

【化18】



該烯基亦可在任何位置，或氮原子上具有取代基，其
取代基可舉例如C₁₋₄烷基、C₁₋₆烷氧羰基、羥基。

C₁₋₄烷羰基可舉例如：甲羰基(乙醯基)、乙羰基(丙醯
基)、n-丙羰基(丁醯基)、異丙羰基(異丙醯基)、n-丁羰基(戊
20 醯基)、異丁羰基(異戊醯基)、sec-丁羰基、tert-丁羰基等碳

數1~4之直鏈狀或支鏈狀烷基。

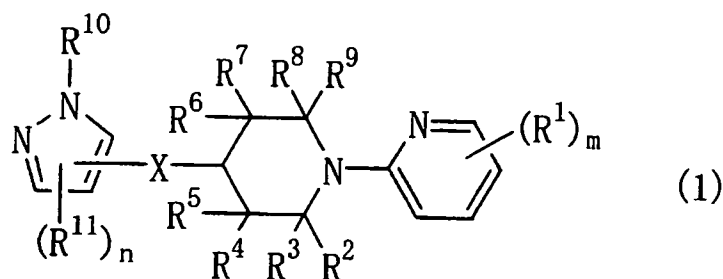
單或雙(C₁₋₄烷基)胺羰基可舉例如：甲基胺羰基、二甲基胺羰基、乙基胺羰基、甲基乙基胺羰基、二乙基胺羰基、n-丙基胺羰基、異丙基胺羰基、n-丁基胺羰基、sec-丁基胺羰基、tert-丁基胺羰基、二丁基胺羰基等碳數1~4之直鏈狀或支鏈狀之烷基，在胺羰基之氮原子以單或雙取代之烷胺羰基等。

C₁₋₄羥烷基可舉例如：羥甲基、2-羥乙基、1-羥基-2-丙基、3-羥丙基、4-羥丁基、3,4-二羥丁基等以1個或2個羥基取代碳數1~4之直鏈狀或支鏈狀烷基。

N-吡啶基哌啶化合物

本發明之通式(1)所表示N-吡啶基哌啶化合物，係構造上於哌啶環4位藉介氧原子或硫原子結合吡啶之新化合物。

【化19】

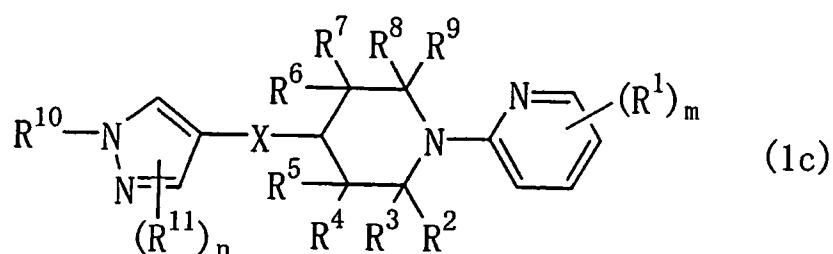
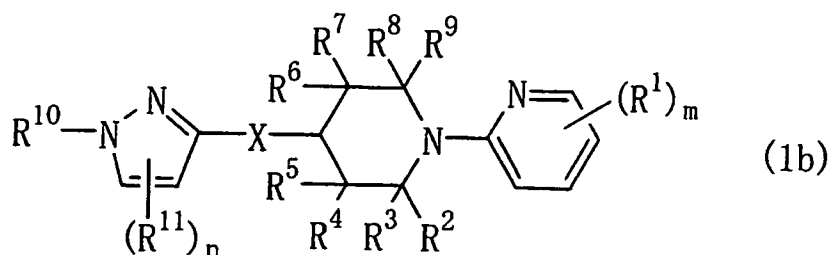
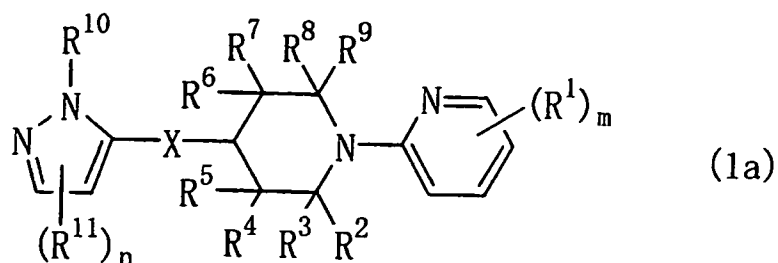


【式中，R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹、R¹⁰、R¹¹、X、m及n，與第1項相同。】

通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，係包含下述通式(1a)、(1b)及(1c)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。

99年8月26日修(次)正替換頁

【化20】

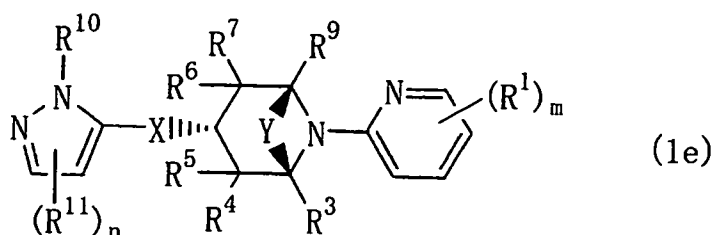
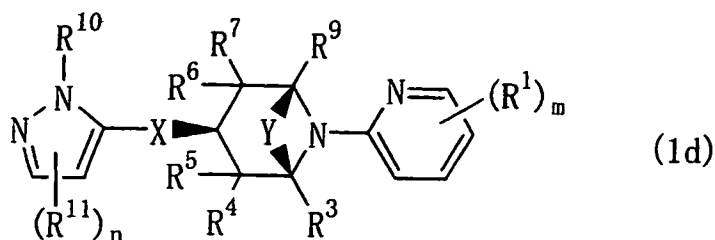


【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、
5 R^{11} 、X、m及n，與前述者相同。】

通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物中， R^2 及 R^8 合在一起形成 C_{1-4} 伸烷基時，例如存有下列通式(1d)及通式(1e)所表示之順-反異性體，本發明中該等之異性體，亦包含於通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。

99年8月26日修(正)換頁

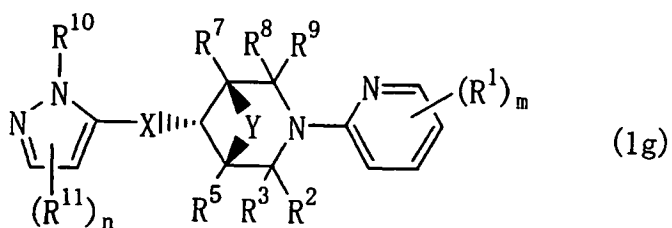
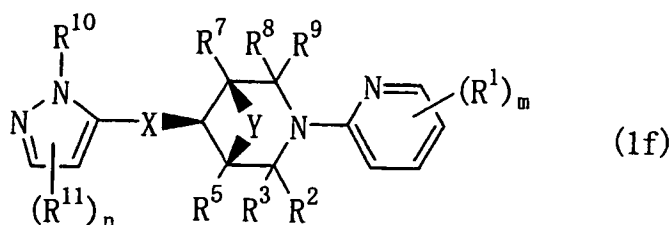
【化21】



【在上述通式中, R^1 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 m 及 n , 與前述者相同。 Y 表示伸烷基。】

5 再者, 通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物中, R^4 及 R^6 合在一起形成 C_{1-4} 伸烷基時, 例如存有下列通式(1f)及通式(1g)所表示之順-反異構體, 本發明中該等之異性體亦包含於通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。

【化22】



10 【在上述通式中, R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 Y 、 m 及 n , 與前述者相同。】

99年8月26日修(正)換頁

通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物中， R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 之至少一個表示 C_{1-4} 烷基時，在與哌啶環4位之關係上，雖有立體異性體存在，該等異性體亦包含於本發明通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。

5 再者，通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之吡啶環或哌啶環之氮原子，雖亦有被氧化之N-氧化物存在，該等N-氧化物亦包含於本發明通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物。

本說明書中，方便上，將吡啶環之氮原子被氧化之N-
10 氧化物稱為N-吡啶基氧化物；哌啶環上之氮原子被氧化之N-氧化物稱為N-哌啶基氧化物。

再者，通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，由於具有鹼性特性，例如可形成鹽酸、硫酸、磷酸等無機酸；蟻酸、乙酸、富馬酸，草酸等有機酸；及硫酸氫鈉、硫酸氫
15 鉀等酸之酸性鹽及鹽。本發明通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物中，亦包含該等之鹽。

本發明通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以 R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基或氰基之化合物為佳，而以表示 C_{1-4} 鹵
20 烷基之化合物較佳，具體而言，以表示三氟甲基之化合物為特佳。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以 R^{10} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1個

或2個為佳)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由C₁₋₄烷基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1個或2個為佳)；或，具有1個以上選自於由C₁₋₆烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個為佳)及雜環基所構成之群之至少一種取代基，而宜以具有1個或2個之C₁₋₄烷基的化合物為佳；而R¹⁰以表示C₁₋₆烷基；C₂₋₆烯基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子或C₁₋₄烷基取代，而以1個或2個為佳)；吡啶基(在吡啶環上，亦可以1個以上C₁₋₄烷基取代，而以1個或2個為佳)；或，具有1個或2個選自於由C₁₋₆烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個為佳)及1,3-二氧戊環-2-基所構成之群之至少一種取代基之C₁₋₄烷基的化合物較佳；又，R¹⁰以表示C₁₋₆烷基、吡啶基、2,2-二甲氧乙基或(1,3-二氧戊環-2-基)甲基之化合物為特佳。

15 本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以R¹¹表示C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基、硝基、C₁₋₄鹵烷基及C₁₋₄鹵烷氧基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1~3個為佳)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個為佳)之化合物為佳，而R¹¹以表示三氟甲基或苯基(在苯環上，亦可以1~3個鹵原子取代)之化合物較佳。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以X表示氧原子之化合物為佳。

較佳的化合物係於通式(1)中，R¹表示C₁₋₄鹵烷基或氬

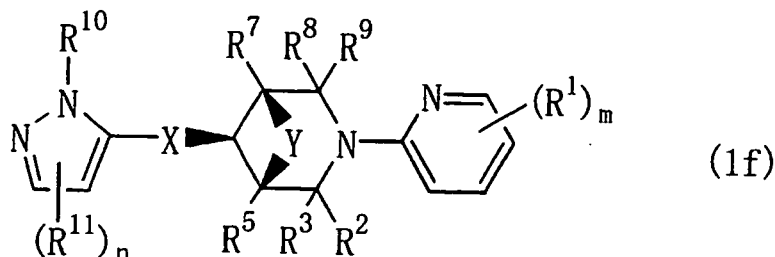
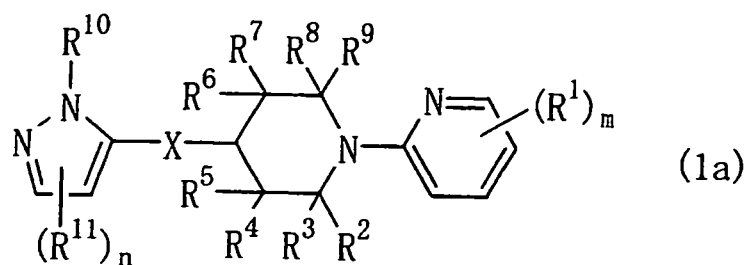
- 基，而 R^{10} 以 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；
 苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基
 及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1個
 或2個為佳)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由
 5 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基，而以1
 個或2個為佳)；或，具有1個以上選自於由 C_{1-6} 烷氧基、苯
 基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個
 為佳)及雜環基所構成之群之至少一種取代基，而以1個或2
 個之 C_{1-4} 烷基為佳，而 R^{11} 表示 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、苯基(在
 10 苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、硝基、
 C_{1-4} 鹵烷基及 C_{1-4} 鹵烷氧基所構成之群之至少一種取代基取
 代，而以1~3個為佳)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵
 原子取代，而以1個或2個為佳)，且X表示氧原子之化合物。

- 該等良好的化合物之中，亦以 R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基， R^{10}
 15 表示 C_{1-6} 烷基； C_{2-6} 烯基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上
 鹵原子或 C_{1-4} 烷基取代，而以1個或2個為佳)；吡啶基(在吡
 啶環上，亦可以1個以上 C_{1-4} 烷基取代)；或，具有1個或2個
 選自於由 C_{1-4} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原
 子取代，而以1個或2個為佳)及1, 3-二氧戊環-2-基所構成
 20 之群之至少一種取代基的 C_{1-4} 烷基，而 R^{11} 表示三氟甲基或
 苯基(在苯環上，亦可以1~3個鹵原子取代)，且X表示氧原
 子之化合物為特佳。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，
 亦以通式(1a)、(1b)及(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物為

佳，而以通式(1a)及(1f)表示之N-吡啶基哌啶化合物較佳。

【化23】



【在上述各通式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^5 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 Y 、 m 及 n ，與前述者相同。】

本發明之通式(1a)及(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以 R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基及氰基之化合物為佳，而以 C_{1-4} 鹵烷基所表示之化合物較佳，具體而言，以三氟甲基所表示之化合物特佳。

本發明之通式(1a)及(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以 R^{10} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1個或2個為佳)；雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代，而以取代1個或2個為佳)；或，具有1個以上選自於由 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個為佳)及雜環基所構成之群之至少一種取

99年8月7日修(更)正替換頁

代基，而以1個或2個之 C_{1-4} 烷基的化合物為佳， R^{10} 以表示 C_{1-6} 烷基； C_{2-6} 烯基；苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子或 C_{1-4} 烷基取代，而以1個或2個為佳)；吡啶基(在吡啶環上，亦可以1個以上 C_{1-4} 烷基取代，而以1個或2個為佳)；或，

5 選自於由具有1個或2個 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代，而以1個或2個為佳)及1,3-二氧戊環-2-基所構成之群之至少一種取代基之 C_{1-4} 烷基的化合物較佳，又， R^{10} 以表示 C_{1-6} 烷基、吡啶基、2,2-二甲氧乙基或(1,3-二氧戊環-2-基)甲基之化合物為特佳。

10 本發明之通式(1a)及(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以 R^{11} 表示 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、苯基(在苯環上，亦可以一個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、硝基、 C_{1-4} 鹵烷基及 C_{1-4} 鹵烷氧基所構成之群之至少一種取代基取代，而以1~3個為佳)，或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵原子

15 取代，而以1個或2個為佳)之化合物為佳，而 R^{11} 以表示三氟甲基或苯基(在苯環上，亦可以1~3個鹵原子取代)之化合物較佳。

本發明之通式(1a)及(1f)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，亦以X表示氧原子之化合物較佳。

20 較佳之化合物於通式(1a)及(1f)中， R^1 表示 C_{1-4} 鹵烷基或氟基， R^{10} 表示 C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基；苯基(在苯環上，亦可以選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基為1個以上，而以1個或2個為佳)；雜環基(在雜環上，亦可以選自於由 C_{1-4} 烷

基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代一個以上，而以1個或2個為佳)；或，具有一個以上選自於由C₁₋₆烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以鹵原子取代1個以上，而以1個或2個為佳)及雜環基所構成之群之至少一種取代基，而以1個或2個之C₁₋₄烷基為佳，R¹¹表示C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、苯基(在苯環上，亦可以選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基、硝基、C₁₋₄鹵烷基及C₁₋₄鹵烷氧基所構成之群之至少一種取代基取代1個以上，而以1至3個為佳)或雜環基(在雜環上，亦可以鹵原子取代1個以上，而以1個或2個為佳)，且X表示氧原子之化合物。

該等良好之化合物之中，亦以R¹表示C₁₋₄鹵烷基，R¹⁰表示C₁₋₆烷基；C₂₋₆烯基；苯基(在苯環上，亦可以鹵原子或C₁₋₄烷基取代1個以上、而以1個或2個為佳)；吡啶基(在吡啶環上，亦可以C₁₋₄烷基取代1個以上，而以1個或2個為佳)；或具有一個或2個選自於由C₁₋₆烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以鹵原子取代1個以上，而以1個或2個為佳)及1,3-二氧戊環-2-基所構成之群之至少一種取代基之C₁₋₄烷基；R¹¹表示三氟甲基或苯基(在苯環上，亦可以鹵原子取代1~3個)，且X表示氧原子之化合物為特佳。

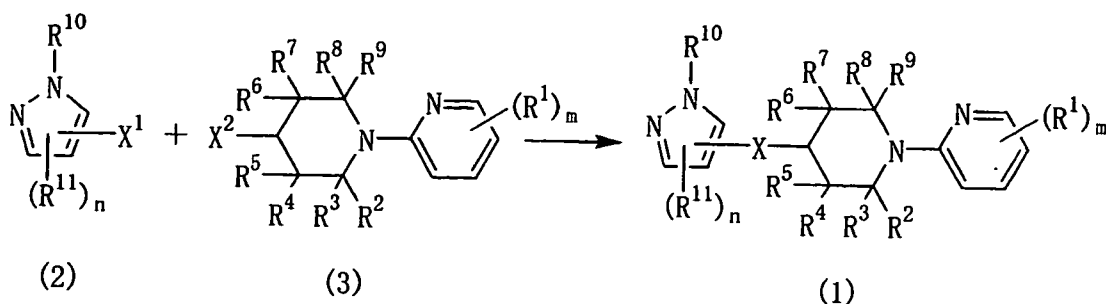
再者，本發明之通式(1a)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中，R⁴、R⁵、R⁶及R⁷之任一者表示烷基，該C₁₋₄烷基與哌啶環上4位之X之間的位置關係，以反式之化合物為佳，又，該C₁₋₄烷基以甲基之化合物為特佳。

N-吡啶基哌啶化合物之製造方法

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，例如係根據顯示於下述反應式-1、反應式-2、反應式-3、反應式-4及反應式-5之方法製造。

反應式-1

5 【化24】



【式中, $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, X, X^1, X^2, m$ 及 n ，與前述者相同。】

顯示於反應式-1之方法中，通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，係通式(2)所表示之N-吡啶化合物及通式(3)所表示之吡啶化合物於溶劑中，在鹼存在下藉由反應而製造者。

通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之溶劑，只要是對於該反應為惰性溶劑，可廣範地使用公知之溶劑。可舉例如：己烷、環己烷、庚烷等之脂肪族或脂環式烴系溶劑；苯、氯苯、甲苯、二甲苯等之芳香族烴系溶劑；氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯仿、四氯化碳等之鹵化烴系溶劑；乙醚、四氫呋喃、1,4-二氧茂烷等之乙醚系溶劑；乙酸甲酯、乙酸乙酯等之酯系溶劑；丙酮、甲基乙基酮等之酮系溶劑；N,N-二甲基甲醯胺等之胺系溶劑；乙腈、丙腈等之腈系溶劑；二甲基亞碸、N-甲基吡咯烷酮、N,N'-

二甲基咪唑烷酮等非質子性極性溶劑等。該等之溶劑可1種單獨使用，另因應需要可混合2種以上使用。

該等之溶劑，相對於通式(3)所表示之哌啶化合物1重量分，通常約1~500重量分，以使用約5~100重量分為佳。

- 5 通式(2)之化合物及通式(3)之化合物於反應中所使用之鹼，可使用公認之無機鹼及有機鹼。無機鹼可舉例如：鈉、鉀等之鹼金屬、碳酸鈉、碳酸鉀、重碳酸鈉等之鹼金屬碳酸鹽，氫氧化鈉、氫氧化鉀等之鹼金屬氫氧化物，氫化鈉、氫化鉀等之鹼金屬氫化物等。有機鹼可舉例如：甲
- 10 醇鈉、乙醇鈉、鉀tert-丁氧金屬等鹼金屬醇氧化物、三乙胺、二異丙胺、吡啶等之胺。該等之鹼，可單獨1種或2種以上混合使用。

該類之鹼，相對於通式(3)所表示之哌啶化合物，通常為0.1~100當量，而以0.5~5當量為佳，較佳為1~1.5當量。

- 15 通式(3)所表示之哌啶化合物及通式(2)所表示之吡唑化合物之使用比例，雖可從廣範圍適當地選擇，但相對於前者1摩耳，後者以使用0.5摩耳以上為佳，而以使用0.8~1.5摩耳較佳。

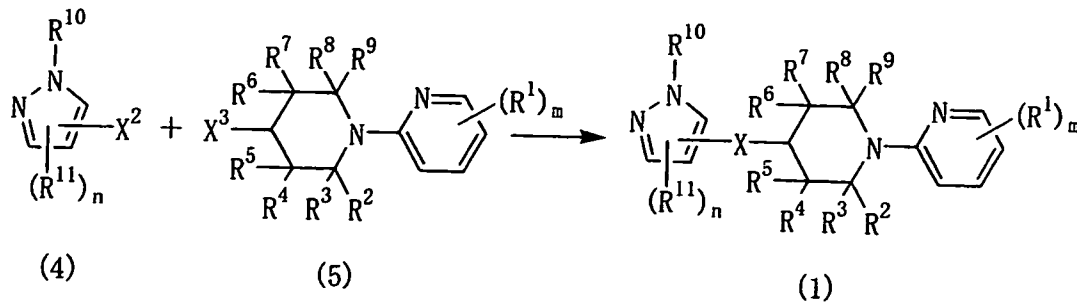
- 通常，該反應可在從 -78°C 起使用之溶劑之沸點溫度
- 20 為止之範圍內進行反應。以在 0°C ~使用之溶劑之沸點範圍進行者為佳，而以在加熱回流下進行反應者較佳。

反應時間因應反應溫度等而異，雖無法一概而論，通常約以0.5~24小時結束該反應。

反應式-2

99年8月26日修(正)正替換頁

【化25】



【式中，式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 X^1 、 X^2 、 X^3 、 m 及 n ，與前述者相同。】

5 顯示於反應式-2之方法中，通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，係通式(4)所表示之吡唑化合物及通式(5)所表示之吡啶化合物於溶劑中，在鹼存在下藉由反應而製造者。

10 通式(4)之化合物及通式(5)之化合物反應所使用之溶劑，只要是對於該反應為惰性溶劑，可廣範地使用公認之溶劑。可舉例如在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之溶劑之任何1種皆可使用。該等之溶劑可單獨1種使用，或因應需要可2種以上混合使用。

該等之溶劑，相對於通式(5)所表示之哌啶化合物1重量分，通常約1~500重量分，而以使用約5~100重量分較佳。

15 通式(4)之化合物及通式(5)之化合物所使用之鹼，可使用公認之無機鹼及有機鹼。例如，在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之鹼均可使用。該等之鹼可單獨1種或2種以上混合使用。

20 該類之鹼，相對於通式(5)所表示之哌啶化合物，通常為0.1~100當量，以0.5~5當量為佳，而以量使之成為1~1.5當量使用較佳。

99年8月26日修(光)正替換頁

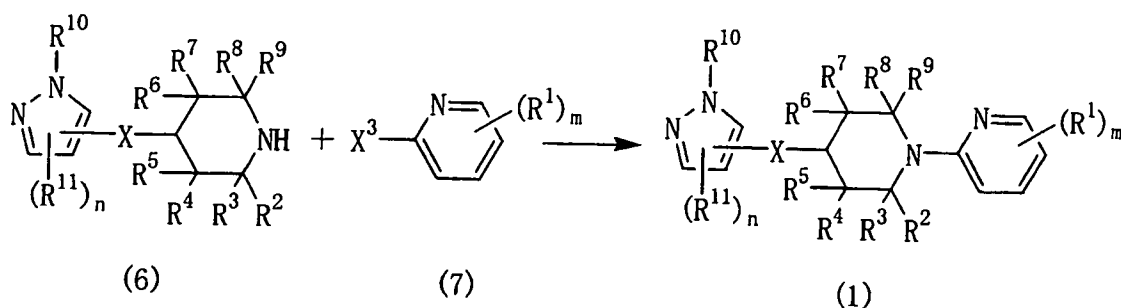
通式(5)所表示之哌啶化合物及通式(4)所表示之吡啶化合物間之使用比例，雖可在廣範圍內適當地選擇，相對於前者1摩耳，後者以使用0.5摩耳以上為佳，而以0.8~1.5摩耳較佳。

- 5 通常，該反應可在從 -78°C 起使用之溶劑之沸點溫度為止之範圍內進行反應。以在 0°C ~使用之溶劑之沸點範圍進行者為佳，而以在加熱回流下進行反應者較佳。

反應時間因應反應溫度等而異，雖無法一概而論，通常約以0.5~24小時結束該反應。

10 反應式-3

【化26】



【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 X^3 、 m 及 n ，與前述者相同。】

- 15 顯示於反應式-3之方法中，通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，係通式(6)所表示之哌啶化合物及通式(7)所表示之吡啶化合物於溶劑中，在鹼存在下藉由反應而製造者。

通式(6)之化合物及通式(7)之化合物反應所使用之溶劑，只要是對於該反應為惰性溶劑，可廣範使用公認之溶劑。可舉例如可使用在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之溶劑之任何一種。該等之溶劑可單獨1種使

99年8月26日修(東)正替換頁

用，或因應需要可2種以上混合使用。

該等之溶劑，相對於通式(6)所表示之哌啶化合物1重量分，通常約1~500重量分，而以使用約5~100重量分較佳。

通式(6)之化合物及通式(7)之化合物反應所使用之鹼，可使用公認之無機鹼及有機鹼。例如在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之鹼均可使用。該等之鹼可單獨1種或2種以上混合使用。

該類之鹼，相對於通式(6)所表示之哌啶化合物，通常為0.1~100當量，以0.5~5當量為佳，而以量使之成為1~1.5當量使用較佳。

通式(6)所表示之哌啶化合物及通式(7)所表示之吡啶化合物間之使用比例，雖可在廣範圍內適當地選擇，相對於前者1摩耳，後者以使用0.5摩耳以上為佳，而以0.8~1.5摩耳較佳。

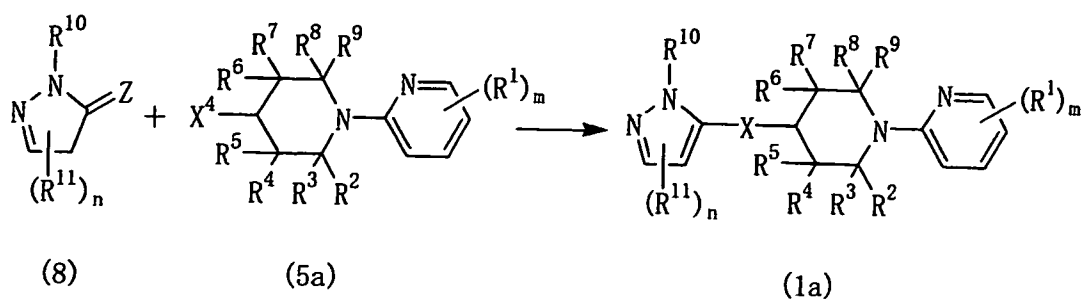
通常，該反應可在從 -78°C 起使用之溶劑之沸點溫度為止之範圍內進行反應。以在 0°C ~使用之溶劑之沸點範圍進行者為佳，而以在加熱回流下進行反應者較佳。

反應時間因應反應溫度等而異，雖無法一概而論，通常約以0.5~24小時結束該反應。

通式(1a)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，根據顯示於下述反應式-4之方法製造。

99年8月26日修(次)止替換頁

【化27】



【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 m 及 n ，與前述者相同。 Z 表示氧原子或硫原子。

5 X^4 表示 X^2 或 X^3 。 X^2 及 X^3 ，與前述者相同。】

顯示於反應式-4之方法中，通式(1a)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，係通式(8)所表示之吡唑啉化合物及通式(5a)所表示之哌啶化合物於溶劑中，在鹼存在下藉由反應而製造者。

10 通式(5a)所表示之哌啶化合物，係通式(3)所表示之哌啶化合物及通式(5)所表示之哌啶化合物。

通式(8)之化合物及通式(5a)之化合物反應所使用之溶劑，只要是對於該反應為惰性溶劑，可廣範使用公認之溶劑。例如，可使用在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之溶劑之任何一種。該等之溶劑可單獨1種使用，
15 或因應需要可混合2種以上使用。

該等之溶劑，相對於通式(5a)所表示之哌啶化合物1重量分，通常約1~500重量分，而以使用約5~100重量分較佳。

通式(8)之化合物及通式(5a)之化合物反應所使用之鹼，可使用公認之無機鹼及有機鹼。例如在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之鹼均可使用。該等之鹼
20

可單獨1種或2種以上混合使用。

99年8月26日修(×)止替換頁

該類之鹼，相對於通式(5a)所表示之哌啶化合物，通常為0.1~100當量，以0.5~5當量為佳，而較佳為使量成為1~1.5當量使用。

- 5 通式(5a)所表示之哌啶化合物及通式(8)所表示之吡唑啉化合物間之使用比例，雖可在廣範圍內適當地選擇，相對於前者1摩耳，後者以使用0.5摩耳以上為佳，而以0.8~1.5摩耳較佳。

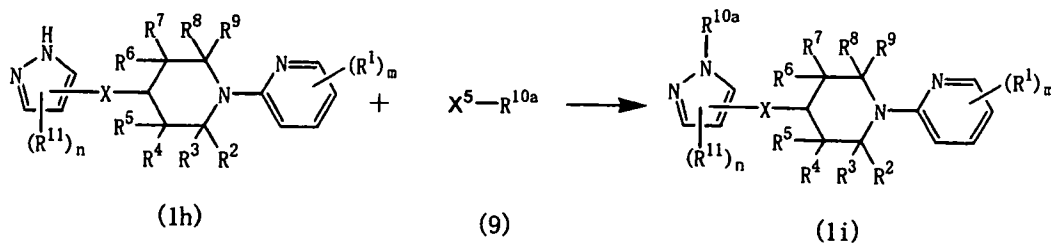
通常，該反應可在從 -78°C 起使用之溶劑之沸點溫度為止之範圍內進行反應。以在 0°C ~使用之溶劑之沸點範圍進行者為佳，而以在加熱回流下進行反應者較佳。

反應時間因應反應溫度等而異，雖無法一概而論，通常約以0.5~24小時結束該反應。

通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之中， R^{10} 係表示
15 R^{10a} 之化合物(1i)，係從相對於 R^{10} 表示氫原子之化合物(1h)，根據顯示於下述反應式-5之方法製造。

反應式-5

【化28】



20 【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10a} 、 R^{11} 、 X 、 X^5 、 m 及 n ，與前述者相同。】

99年8月26日修(更)正替換頁

反應式-5中，在通式(1h)所表示之N-吡啶基哌啶化合物之吡啶環上1位，在溶劑中鹼之存在下，藉由取代通式(9)之化合物，可製造通式(1i)之N-吡啶基哌啶化合物。

通式(1h)之N-吡啶基哌啶化合物及通式(9)之化合物反應所使用之溶劑，只要是對於該反應為惰性溶劑，可廣範使用公認之溶劑。例如，可使用在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應之溶劑之任何一種。該等之溶劑可單獨1種使用，或因應需要混合2種以上使用。

該等之溶劑，相對於通式(1h)之N-吡啶基哌啶化合物10 重量分，通常約1~500重量分，而以使用約5~100重量分較佳。

通式(1h)之化合物及通式(9)之化合物反應所使用之鹼，可使用公認之無機鹼及有機鹼。例如在通式(2)之化合物及通式(3)之化合物反應所使用之鹼均可使用。該等之鹼15 單獨1種或混合2種以上使用。

該類之鹼，相對於通式(1h)之N-吡啶基哌啶化合物，通常為0.1~100當量，以0.5~5當量為佳，而以量使之成為1~1.5當量使用較佳。

通式(1h)之N-吡啶基哌啶化合物及通式(9)之化合物間20 之使用比例，雖可在廣範圍內適當地選擇，相對於前者1摩耳，後者以使用0.5摩耳以上為佳，而以0.8~1.5摩耳較佳。

通常，該反應可在從-78℃起使用之溶劑之沸點溫度為止之範圍內進行反應。以在0℃~使用之溶劑之沸點範圍進行者為佳，而以在加熱回流下進行反應者較佳。

反應時間因應反應溫度等而異，雖無法一概而論，通常約以0.5~24小時結束該反應。

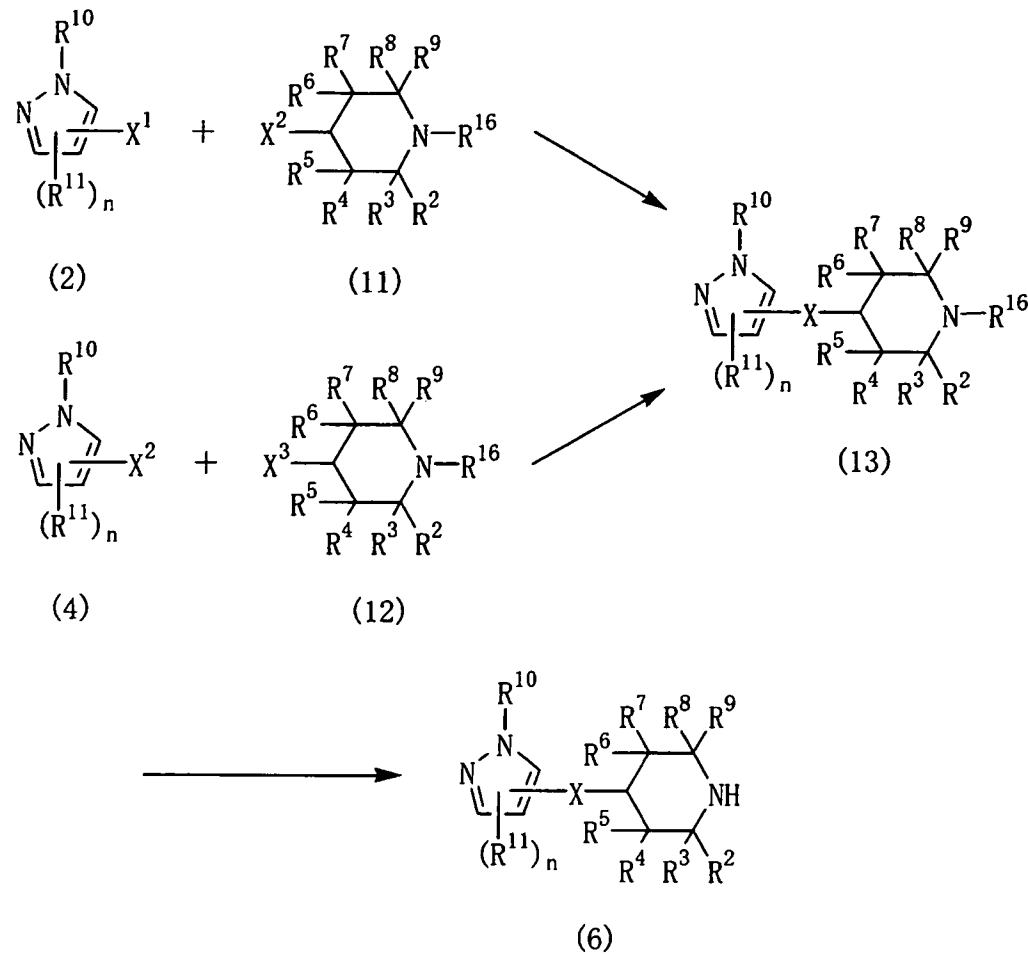
在該反應中，通式(1h)之N-吡啶基哌啶化合物之吡啶環，可取得互變異性。例如通式(1a)之N-吡啶基哌啶化合物，及其異性體之通式(1b)之N-吡啶基哌啶化合物，有可能生成之情形。該等異性體藉由管柱色譜分析法等之精製方法，可易於分離。

反應式-5中，作為原材料使用之通式(1h)之N-哌啶化合物，可藉由前述反應式-1~4之任一方法製造，所使用之通式(9)所表示之化合物，可使用市售商品，或藉由公認之方法可易於製造。

前述反應式-1、2及4中，作為原材料使用之通式(2)之吡啶化合物、通式(4)之吡啶化合物及通式(8)之吡啶啉化合物，皆為易於取得之公認化合物。另，該等之化合物係根據公知的方法，例如，根據「大有機化學第15卷 雜環式化合物II」，第六版，1965，258-317頁，Richard H.Wiley,Paul Wiley"The Chemistry of Heterocyclic Compounds Vol.20.Pyrazolones and derivatives"Interscience Publishers, London UK, 1964等所記載之方法，可易於製造。

再者，通式(8)之吡啶啉化合物，係加入下述通式(4a)所表示之吡啶化合物及酮-烯醇互變異性。

【化31】



【式中， R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 、 R^{11} 、 X 、 X^1 、 X^2 、 X^3 及 n ，與前述者相同。 R^{16} 表示甲基或苄基。】

5 顯示於反應式-5的方法中，通式(6)所表示之哌啶化合物，係藉由通式(2)所表示之吡啶化合物及通式(11)所表示之哌啶化合物反應，或藉由通式(4)所表示之吡啶化合物及通式(12)所表示之哌啶化合物反應，製造通式(13)所表示之哌啶化合物，然後，藉由通式(13)所表示之哌啶化合物之哌啶骨架上之取代基 R^{16} 脫離而製造。

10

通式(11)及通式(12)所表示之哌啶化合物，或為公認的化合物或藉由公認的方法而易於製造。

通式(2)所表示之吡唑化合物及通式(11)所表示之哌啶化合物之反應，係與前述反應式-1中的通式(2)之化合物及通式(3)之化合物的反應，在相同的反應條件下進行。

通式(4)所表示之吡唑化合物及通式(12)所表示之哌啶化合物之反應，係前述反應式-2中的通式(4)之化合物及通式(5)之化合物的反應，在相同的反應條件下進行。

在通式(13)所表示之哌啶化合物之哌啶骨架之取代基 R^{16} 使之脫離的反應中，在公認之脫甲基化或脫苄基化之反應條件，例如可適用於WO2005/095380號公報、WO96/37484號公報、USP5569664說明書等記載之反應條件。

在前述各反應中得到之各目的化合物，通常進行之分離方法，例如藉由有機溶劑萃取法、色譜法、再結晶法、蒸餾法等，從反應混合物易於分離，再藉由一般之精製方法精製。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，可用於防除農業上之有害生物，例如適用於鱗翅目、薊馬目、甲蟲目等之害蟲、蟎類等。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，發現以低劑量對於蟎類具有優良之防除效力。該蟎類可舉述於各種農園藝領域之植物寄生性蟎類，可舉例如：二點葉蟎(Two-spotted spider mite)、柑桔紅蜘蛛(Citrus red mite)、神澤氏葉蟎(Kanzawa spider mite)、歐洲紅蟎(European red mite)等之葉蟎類；柑桔銹蟎(Citrus rust mite)、琉球柑桔銹

蟎(音譯, Phyllocoptura citri)、蕃茄銹蟎(音譯, Tomato russet mite)、日本梨銹蟎(音譯, Japanese pera rust mite)等之銹蟎類：茶細蟎(Broad mite)、仙客來蟎(Cyclamen mite)等之塵蟎類：乾酪蝨(Cheese mite)、羅賓根蟎(Bulb mite)等之粉蟎(Mold mite)類。

殺蟎劑

有關本發明之有害生物防除劑，以殺蟎劑為例說明。

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物作為殺蟎劑使用時，雖不用添加其他的成分就其原狀使用亦可，通常與液體狀、固體狀、氣體狀等各種載體混合，另再因應需要添加界面活性劑及其他製劑用輔助劑，亦可作成油劑、乳劑、可濕性粉劑、乾懸浮劑、懸浮劑、水溶劑、粒劑、微粒劑、顆粒劑、粉劑、塗布劑、噴霧用製劑、烟霧製劑、微膠囊製劑、燻蒸用製劑、燻烟用製劑等之各種製劑形態之製劑而使用。

該等製劑中，通式(1)之N-吡啶基哌啶化合物之含量，因應該製劑形態、使用場所等各種條件，雖可從廣範圍適當地選擇，通常約為0.01~95重量%，宜以作成約0.1~50重量%。

當調製該等製劑所用之固體載體，可舉例如：陶土、黏土、矽藻土、皂土、Fubasami黏土、酸性白土等黏土類，滑石類、陶瓷、氟鎂石、石英、硫黃、活性碳、碳酸矽、水和矽等無機礦物、化學肥料等微粉末、粒狀物等。

液體載體可舉例如：甲醇、乙醇等醇；丙酮、甲基乙

基丙酮等之酮；n-己烷、環己烷、煤油、輕油等之脂肪族或脂環式烴；苯、甲苯、二甲苯、萘等之芳香族烴；乙酸乙酯、乙酸丁酯等之酯；乙腈、異丁腈等之腈；二異丙醚、二噁烷等之醚；N，N-二甲基甲醇胺、N，N-甲基乙醯胺、N-甲基吡咯啉酮、N，N-二甲基咪唑啉酮等之酸胺；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳等之鹵化碳烴；二甲基亞砷、豆油、綿籽油等之植物油等。

氣體載體係通常作為噴射劑使用者，可舉例如：丁烷氣體、液化石油氣、二甲基醚、二氧化碳氣等。

10 界面活性劑可舉例如非離子界面活性劑、陰離子界面活性劑等。

非離子界面活性劑更具體的表示，則可舉例如：山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚環氧乙烷山梨糖醇酐脂肪酸酯等之糖酯型非離子界面活性劑；聚環氧乙烷脂肪酸酯等之脂肪酸酯型非離子界面活性劑；聚環氧乙烷蓖麻籽油等之植物油型非離子界面活性劑；聚環氧乙烷烷基酯等之醇型非離子界面活性劑；聚環氧乙烷烷基(C₈₋₁₂)苯基醚、甲醛縮合物等之烷基苯基型非離子活性劑；聚環氧乙烷、聚環氧丙烷嵌段聚合物等之聚環氧乙烷、聚環氧丙烷嵌段聚合物型非離子界面活性劑；苯基二苯醚等多芳香環型非離子界面活性劑。

陰離子界面活性劑更具體的表示，則可舉例如：烷基苯磺酸酯、烷基磺基琥珀酸酯、烯丙基磺酸酯等之磺酸酯型陰離子界面活性劑；烷基硫酸酯、聚環氧乙烷烷基硫酸

酯等之硫酸鹽型陰離子活性劑；木質素亞硫酸鹽等。

製劑用輔助劑可舉例如：黏結劑、分散劑、增稠劑、防腐劑、凍結防止劑、安定劑、佐劑等。

黏結劑及分散劑，可舉例如：酪蛋白、明膠、多糖類(澱粉、阿拉伯膠、纖維素衍生物、褐藻酸等)、木質素衍生物、
5 皂土、糖類、合成水溶性高分子(聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷、聚丙烯酸類等)等。

增稠劑可舉例如：咕嚕膠、羧乙基纖維素等水溶性高分子化合物、高純度皂土、白炭黑等。

10 防腐劑可舉例如：安息香酸鈉、對烴基安息香酸酯等。

凍結防止劑可舉例如乙二醇、二乙二醇等。

安定劑可舉例如：PAP(酸式磷酸異丙酯)、BHT(2, 6-二-tert-丁基-4-甲酚)、BHA(2-tert-丁基-4-甲氧基酚及3-tert-丁基-4-甲氧基酚之混合物)、植物油、礦物油、界面活性劑、
15 脂肪酸或其酯等。

佐劑可舉例如：豆油、玉米油等之植物油、機油、甘油、聚乙二醇等。

該等製劑亦可用有機或無機染料著色。

再者，本發明之化合物，可預先與其他之殺蟲劑、殺
20 線蟲劑、殺蟎劑、殺菌劑、除草劑、植物成長調節劑、增效劑(例如胡椒基增效醚「Piperonyl butoxide」)、土壤改良劑等混合予以製劑化亦可。或，本發明之殺蟎劑及前述各劑於使用時併用亦可。

本發明化合物作為農園藝用殺蟎劑使用時，其使用量

未特予限制，因應製劑之形態、施用方法、施用時期、施用場所、施用作物之種類、防除對象蠕之種類等各種條件，從廣範的範圍適當地選擇，通常每100m²約0.1g~1000g，而以約10~500g為佳。另，乳劑、可濕性粉劑、懸浮劑等，以水稀釋使用時，其使用濃度通常約為1~1000ppm，而以約10~500ppm為佳。粒劑、粉劑可無需稀釋以製劑原狀施用。

【發明之效果】

本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，其N-氧化物或該等之鹽，發現不僅對於葉蠕類，亦對於銹蠕類具有優良之殺蠕活性等之有害生物防除活性。

因此，本發明之通式(1)所表示之N-吡啶基哌啶化合物，其N-氧化物或該等之鹽，可適用為有害生物防除劑，特別是對於殺蠕劑。

【實施方式】

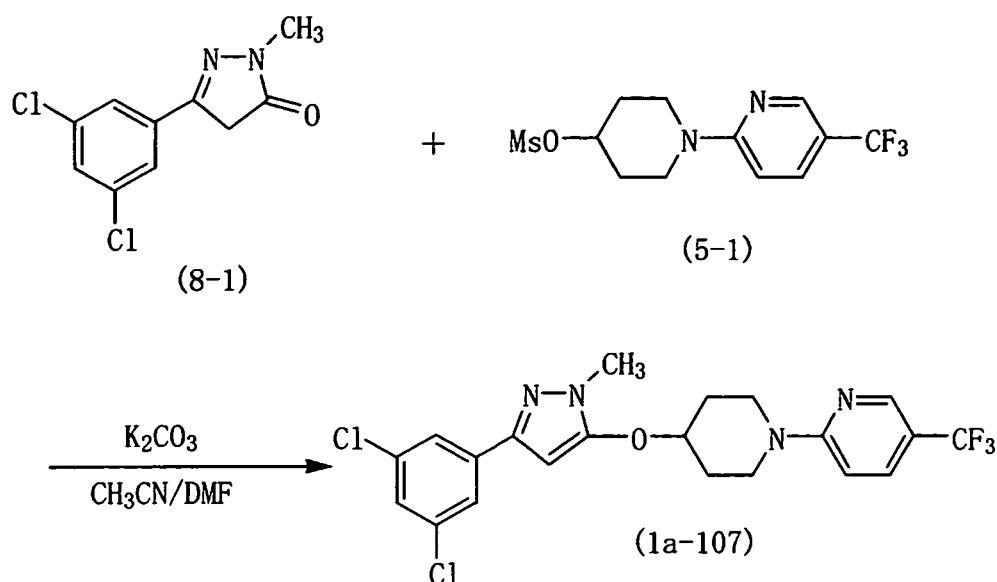
15 實施發明之最佳形態

以下，舉述本發明化合物之製造例、製劑例及試驗例，雖使本發明更為明確，但本發明不受該等之限制者。

製造例1

4-[3-(3,5-二氯苯基)-1-甲基吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氯甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-107)之製造

【化32】



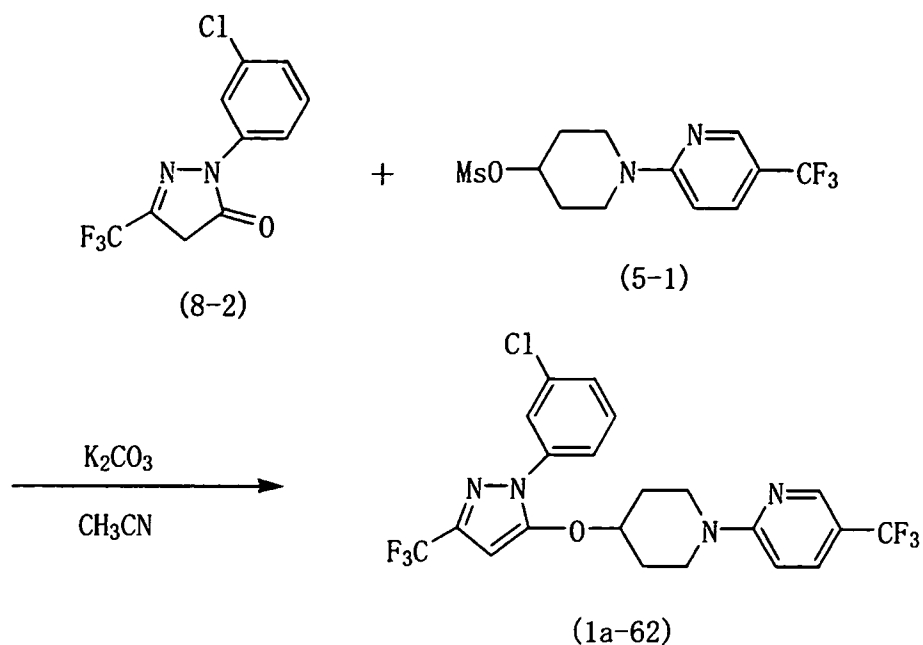
【式中，MsO表示甲磺酰氧基。】

將3-(3,5-二氯苯基)-1-甲基吡唑啉-5-酮(8-1)0.58g，
 5 1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-4-基 甲磺酸酯(5-1)0.70g
 及碳酸鉀0.45g，懸浮於乙腈50ml及N，N-二甲基甲醯胺
 (DMF)20ml之混合溶液中，混合物加熱一夜回流。混合物
 冷卻至室溫後，通過氟鎂石過濾。濾液加入食鹽水，以乙
 醚萃取。將有機層減壓濃縮，殘渣藉由矽膠管柱色譜分離
 10 法(n-己烷：乙酸乙酯=9：1→4：1)獲得精製之化合物
 (1a-107)0.64g。

製造例2

4-[1-(3-氯苯基)-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟
 甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-62)之製造

【化33】



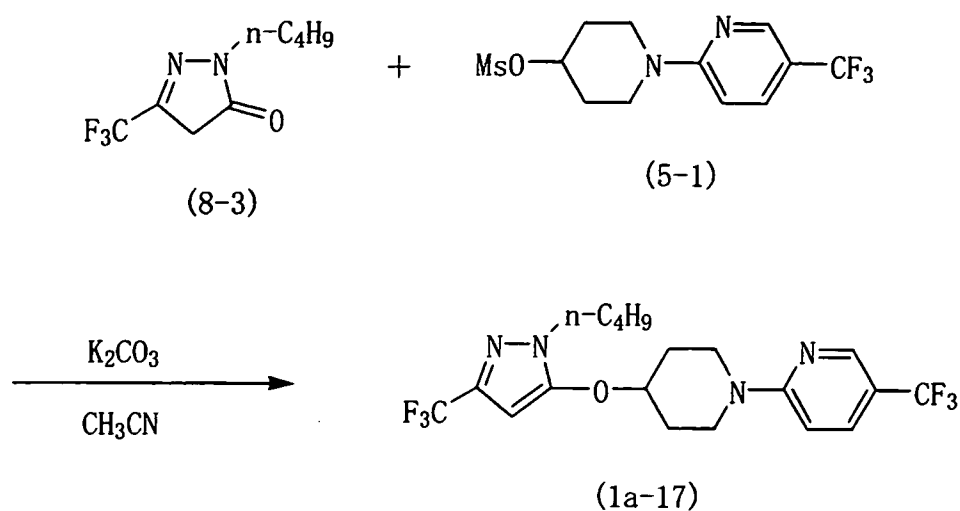
【式中，MsO與前述者相同。】

將1-(3-氯苯基)-3-(三氟甲基)吡唑啉-5-酮(8-2)0.50g，
 5 化合物(5-1)0.62g及碳酸鉀0.52g，懸浮於乙腈20ml中，混合物加熱一夜回流。混合物冷卻至室溫後，通過氟鎂石過濾。濾液減壓濃縮。殘渣加水，以乙酸乙酯萃取。有機層減壓濃縮，殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯＝9：1→4：1)獲得精製之化合物(1a-62)0.20g。

10 製造例3

4-[1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-17)之製造

【化34】



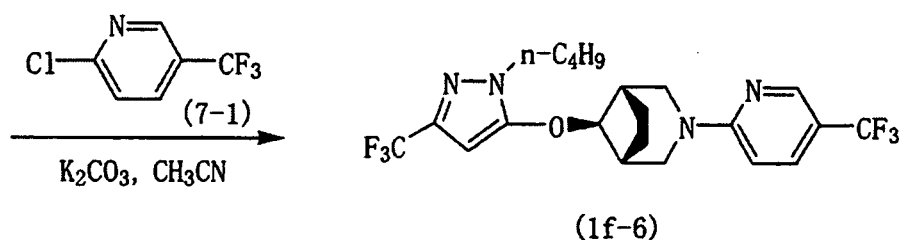
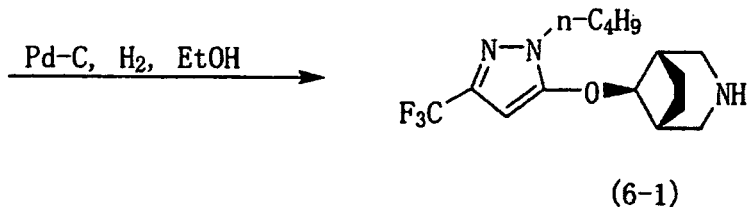
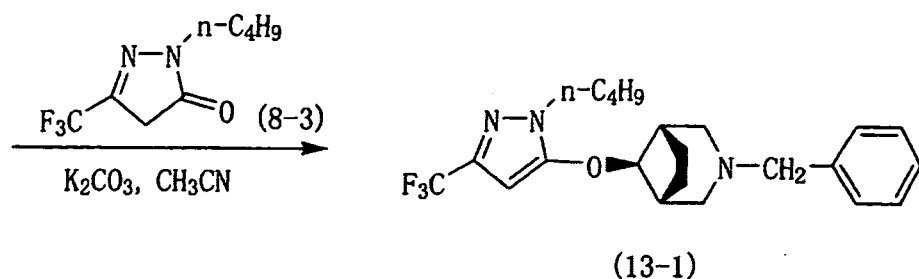
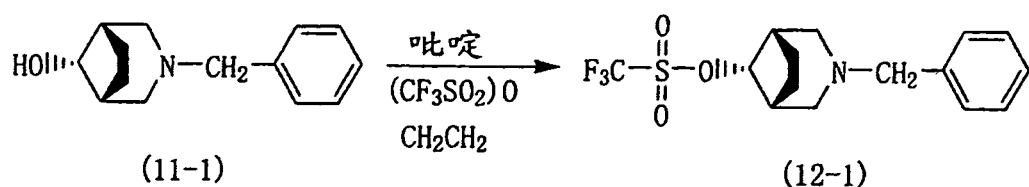
【式中，MsO與前述者相同。】

將1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑啉-5-酮(8-3)0.31g、化合物
 5 (5-1)0.49g及碳酸鉀0.41g，懸浮於乙腈20ml中，混合物加熱
 一夜回流。混合物冷卻至室溫後，通過氟鎂石過濾。濾液
 減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙
 酯=1：0→8：1)獲得精製之化合物(1a-62)0.42g。

製造例4

10 8β-[1-丁基-3-(三氟甲基)]吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲
 基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1f-6)之
 製造

【化35】



(1) 化合物(12-1)之製造

- 5 N-苯基-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷-8 α -醇(10-1)，係根據 J. Med. Chem., 2003, 46, 1456-1464 記載之方法合成者。化合物 (11-1) 5.05g 溶解於二氯甲烷 35ml，於冰冷下邊攪拌滴下三氟甲磺酸酐 13.11g 之二氯甲烷 10ml 溶液。然後，滴下吡啶 16.54g 之二氯甲烷 10ml 溶液，就其攪拌 1 小時。反應液注入
- 10 於飽和碳酸氫鈉溶液，以二氯甲烷萃取 3 次。有機層以硫酸

鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=20：1)精製而獲得N-苯基-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷-8- α -基 三氟甲磺酸酯(12-1)8.29g。

(2)化合物(13-1)之製造

5 化合物(8-3)0.89g、催化劑量之18-環狀-6及碳酸鉀2.76g懸浮於DMF20ml溶液，在室溫攪拌10分鐘。在其中滴下化合物(12-1)1.00g之DMF15ml溶液，在50℃攪拌2小時。注入於水100ml中，以乙酸乙酯50ml萃取3次。有機層以食鹽水清洗，於硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣
10 藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=50：1→20：1)精製獲得1-苯基-8 β -[1-丁基-3-(三氟甲基)]吡唑-5-基氧]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(13-1)0.38g。

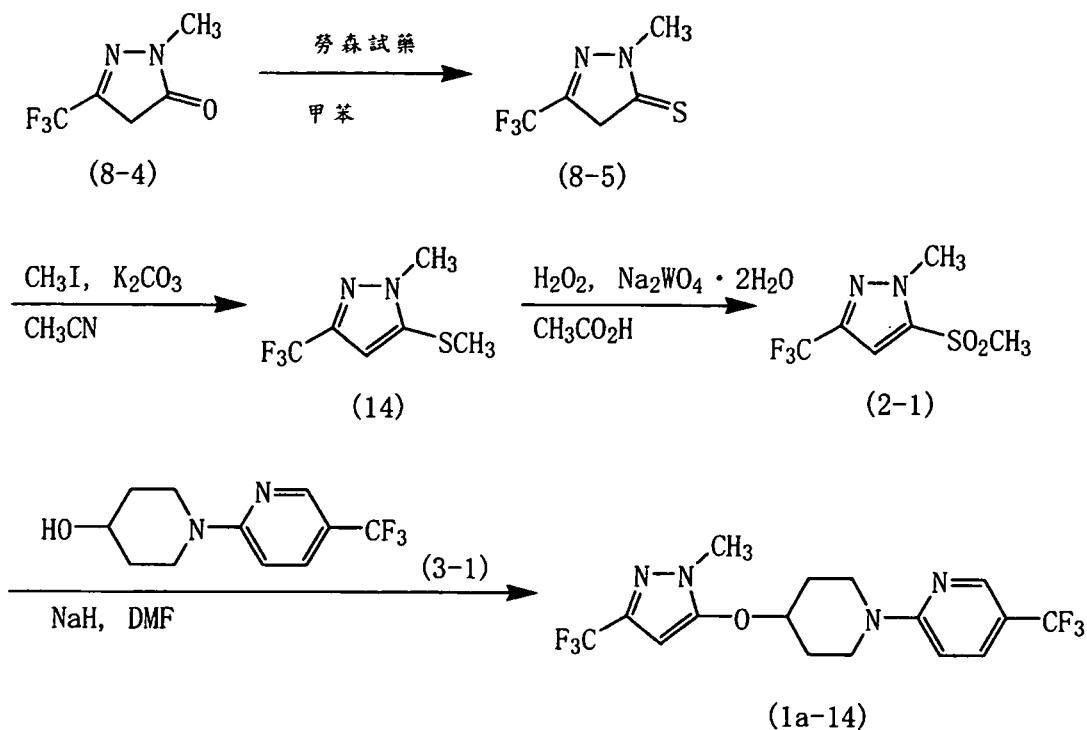
(3)化合物(1f-6)之製造

化合物(13-1)0.8g之乙醇50ml溶液中，加入鈀-活性碳素
15 (Pd 10%)(0.1g)，在氫環境氣體下，在50℃攪拌15小時作為8 β -[1-丁基-3-(三氟甲基)]吡唑-5-基氧]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(6-1)，反應溶液通過氟鎂石，減壓下濃縮。殘渣加水，以乙酸乙酯萃取。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣溶解於DMF50ml，其中加入碳
20 酸鉀1.36g及2-氯-5-三氟甲基吡啶(7-1)0.71g，在70℃攪拌4小時。混合物注入於水100ml中，以乙酸乙酯50ml萃取2次。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=9：1)精製獲得化合物(1f-6)0.10g。

製造例5

4-[1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-14)之製造

【化36】



5

(1)化合物(8-5)之製造

將4-[1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-酮(8-4)5.25g及勞森(Lawesson)試藥10.23g懸浮於無水甲苯300ml中，在攪拌下
 10 加熱6小時回流。反應溶液減壓濃縮後，殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=2：1)精製獲得1-甲基-3-(三
 15 氟甲基)吡唑-5-硫酮(8-5)4.87g。

(2)化合物(14)之製造

化合物(8-5)3.87g、碳酸鉀4.40g懸浮於乙腈100ml中，
 15 在室溫攪拌15分鐘。在其中滴下碘化甲基3.62g之乙腈10ml

溶液，在室溫攪拌12小時。反應溶液減壓濃縮後，殘渣加水，以乙酸乙酯萃取。有機層以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。獲得1-甲基-5-甲硫基-3-(三氟甲基)吡唑(14)3.60g。

5 (3)化合物(2-1)之製造

化合物(14)0.25g溶解於乙酸20ml，攪拌下依序加入30%過氧化氫水0.44g、鎢酸鈉二水合物0.04g。在室溫攪拌12小時後，注入於水中以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。獲得5-甲磺醯基-1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑(2-1)0.29g。

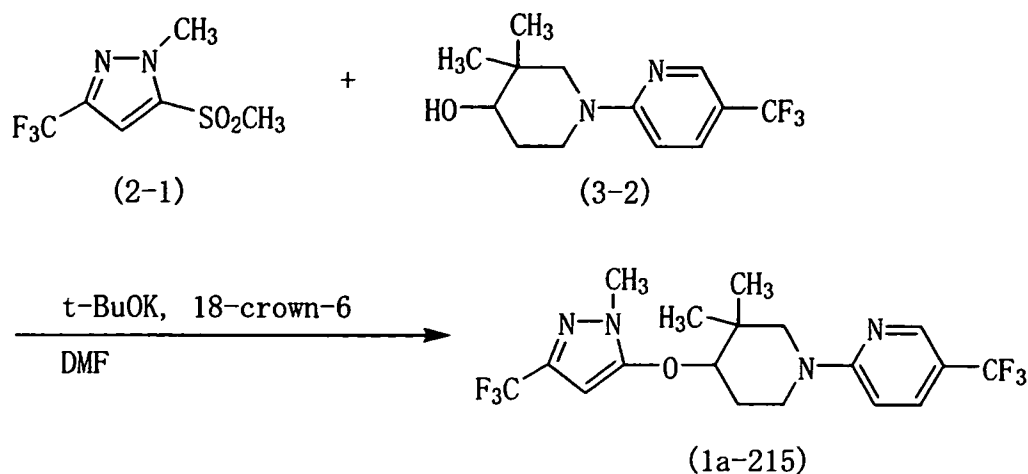
(4)化合物(1a-14)之製造

將60%氫化鈉0.08g懸浮於無水DMF1ml中，在其中加入1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-1-醇(3-1)0.39g之無水DMF5ml，在室溫攪拌20分鐘。在其中滴下化合物(2-1)0.29g之DMF1ml，在100℃攪拌7小時。反應溶液注入於水中，以乙酸乙酯萃取2次。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=5：1)精製獲得4-[1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶(1a-14)0.20g。

20 製造例6

3，3-二甲基-4-[1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-215)之製造

【化37】

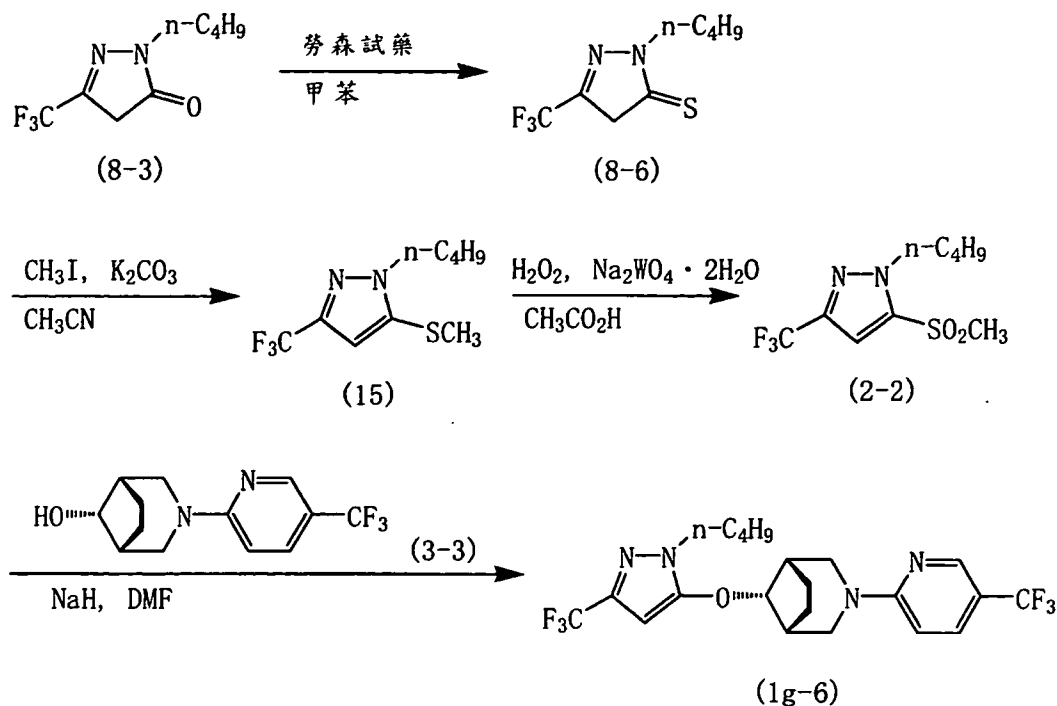


將化合物(2-1)0.66g、3,3-二甲基-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-1-醇(3-2)0.80g、t-丁氧基鉀0.65g及催化劑量之18-環狀-6，懸浮於無水DMF10ml中，在100℃攪拌15小時。反應溶液注入於水中，以乙酸乙酯萃取2次。有機層以水及食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=5：1)精製獲得3,3-二甲基-4-[1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(1a-215)0.41g。

製造例7

8β-[1-丁基-3-(三氟甲基)]吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1f-6)之製造

【化38】



(1)化合物(8-6)之製造

- 5 將[1-丁基-3-(三氟甲基)]吡唑-5-酮(8-3)5.00g及勞森試藥7.88g，懸浮於無水甲苯300ml中，攪拌下加熱6小時回流。反應溶液減壓濃縮後，殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=3：1)精製獲得1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-硫酮(8-6)4.35g。

10 (2)化合物(15)之製造

- 化合物(8-6)3.35g、碳酸鉀4.07g懸浮於乙腈100ml中，在室溫攪拌15分鐘。在其中滴下碘化甲基3.35g之乙腈10ml溶液，在室溫攪拌12小時。反應溶液減壓濃縮後，殘渣加水，以乙酸乙酯萃取。有機層以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。獲得1-丁基-5-甲硫基-3-(三氟甲基)吡唑
- 15

(15)4.40g。

(3)化合物(2-2)之製造

化合物(15)4.40g溶解於乙酸20ml，攪拌下依序加入30%過氧化氫水6.36g、鎢酸鈉二水合物0.62g。在室溫攪拌4小時後，注入於水中而以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。獲得1-丁基-5甲磺醯基-3-(三氟甲基)吡唑(2-2)5.00g。

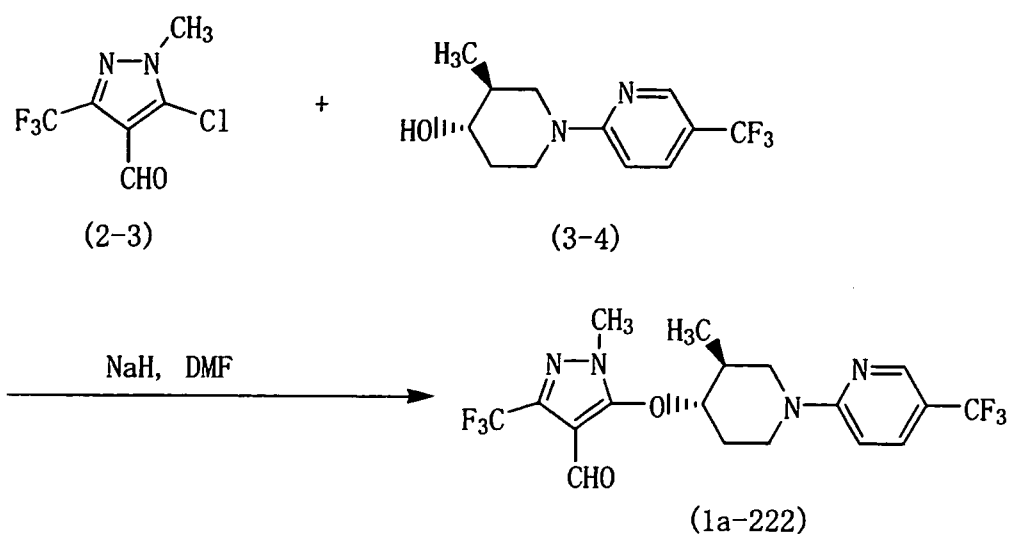
(4)化合物(1g-6)之製造

將60%氫化鈉0.08g懸浮於無水DMF1ml中，在其中加入化合物(3-3)0.45g之無水DMF5ml，在室溫攪拌15分鐘。在其中滴下化合物(2-2)0.42g之DMF1ml溶液，在100℃攪拌15小時。反應液注入於水中，以乙酸乙酯萃取3次。有機層以水及食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=9：1→1：1)精製獲得化合物(1g-6)0.23g。

製造例8

反式-3-甲基-4-[4-甲磺基-1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-222)之製造。

【化39】

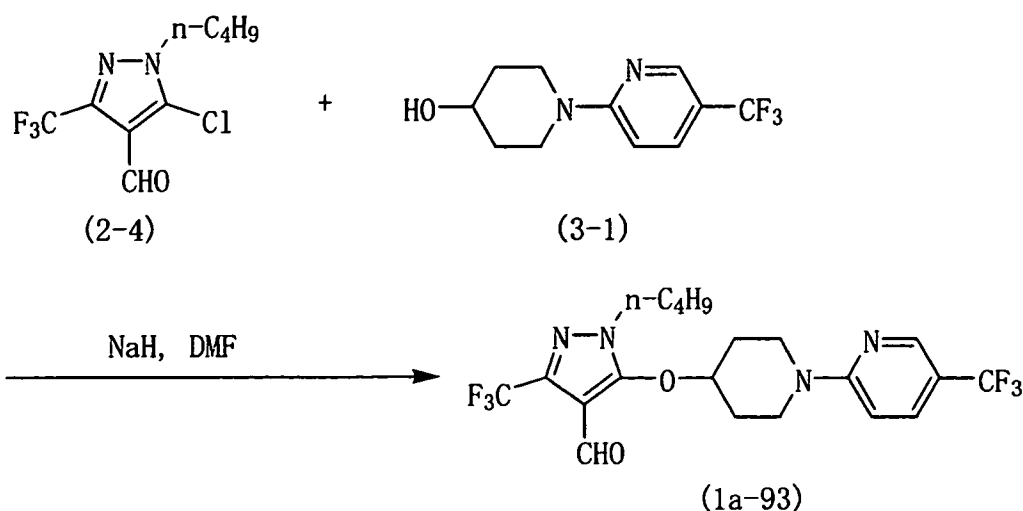


60% 氫化鈉 0.08g 中，滴入反式-3-甲基-1-[5-(三氟甲
 5 基)-2-吡啶基]-哌啶-4-酮-(3-4)0.50g 之無水 DMF 5ml 溶液，
 在室溫攪拌 30 分鐘。在其中加入 5-氯-1-甲基-3-(三氟甲
 基)-2-吡啶-4-甲醛 (Carbaldehyde) (2-3) 0.41g 之無水 DMF 5ml
 溶液，在 100℃ 攪拌 15 小時。反應液注入於水 100ml 中，以
 乙酸乙酯 50ml 萃取 2 次。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾
 10 燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離
 法 (n-己烷：乙酸乙酯 = 5：1) 精製獲得化合物 (1a-222) 0.30g。

製造例 9

4-[1-丁基-4-甲醯基-3-(三氟甲基)吡啶-5-基
 15 製造。
 氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶 (化合物號碼：1a-93) 之

【化40】

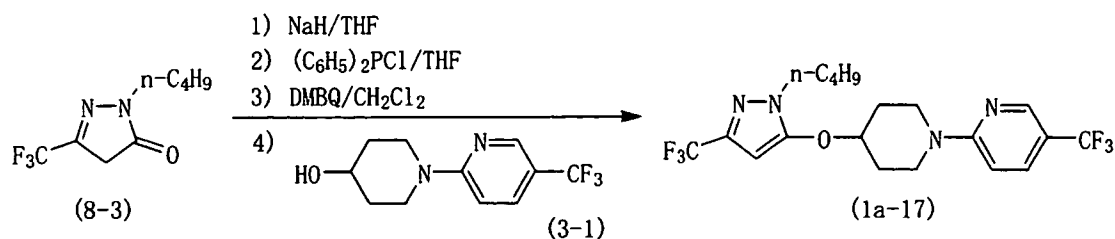


1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-1-醇(3-1)1.12g之無水DMF5ml溶液中，加入60%氫化鈉0.22g，在室溫攪拌15分鐘。在其中加入5-氯-1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-4-甲醛(2-4)1.12g之無水DMF溶液5ml，在100℃攪拌3小時。反應液注入於水100ml中，以乙酸乙酯50ml萃取2次。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=5：1)精製獲得化合物(1a-93)0.56g。

製造例10

4-[1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-17)之製造

【化41】

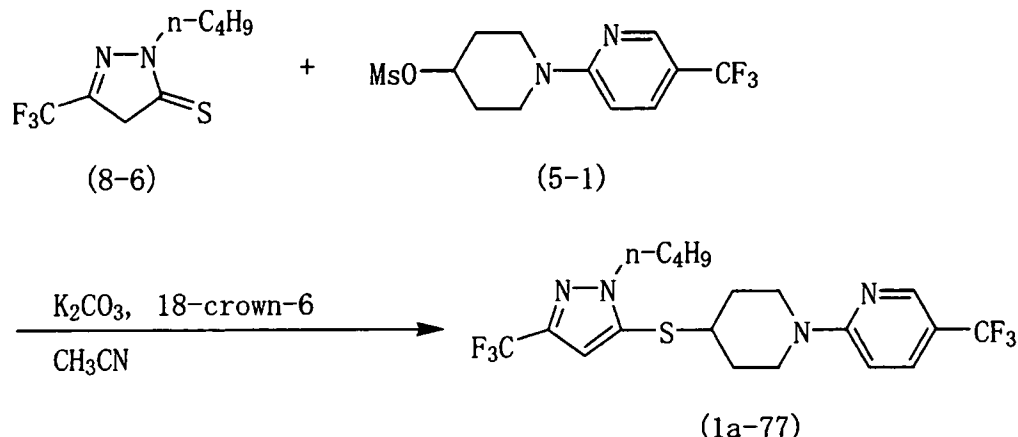


在1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-酮(8-3)0.10g之無水四氫呋喃(THF)3ml溶液中，加入60%氫化鈉0.02g，在室溫攪拌1小時。將其冷卻於0℃，滴下氯二苯膦0.09g之無水THF3ml溶液。在室溫攪拌1小時後，反應液減壓濃縮，將殘渣溶解於二氯甲烷3ml。在其中加入2,6-二甲基-1,4-苯醌(DMBQ)0.06g、化合物(3-1)0.10g，在室溫攪拌18小時。反應溶液減壓濃縮，殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=10：1)精製獲得化合物(1a-17)0.06g。

製造例11

4-[1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基硫代]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-77)之製造

【化42】



【式中，MsO與前述者相同。】

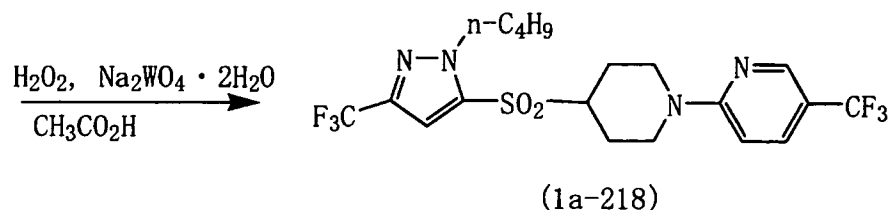
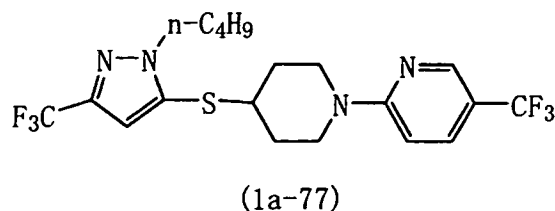
化合物(8-6)0.73g、化合物(5-1)1.27g、碳酸鉀1.35g及催化劑量之18-環狀-6懸浮於乙腈20ml中，在室溫攪拌1小時。再加熱2小時半回流後，反應液減壓濃縮，殘渣加水，以乙酸乙酯萃取。有機層以食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己

烷：乙酸乙酯＝9：1→6：1)精製獲得化合物(1a-77)0.51g。

製造例12

4-[1-丁基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基磺基]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-218)之製造

5 【化43】

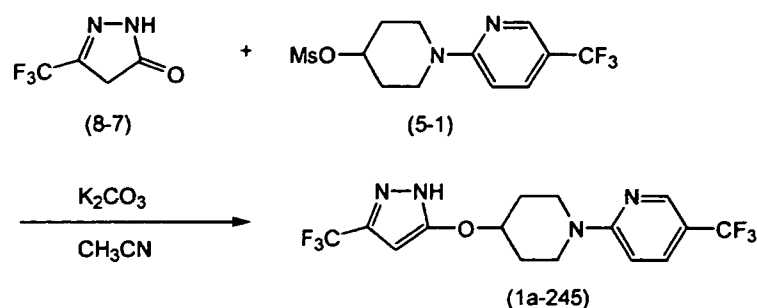


化合物(1a-77)0.40g溶解於乙酸20ml，在攪拌下依序加入30%過氧化氫水0.40g、鎢酸鈉二水合物0.03g。在室溫攪拌7小時後，反應液注入於水中，以乙酸乙酯萃取。有機層以飽和碳酸氫鈉清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓下濃縮。殘渣藉由矽膠管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯＝9：1→3：1)精製獲得化合物(1a-218)0.10g。

實施例13

4-[3-(三氟甲基)吡唑-5-氧基]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-245)之製造

【化44】



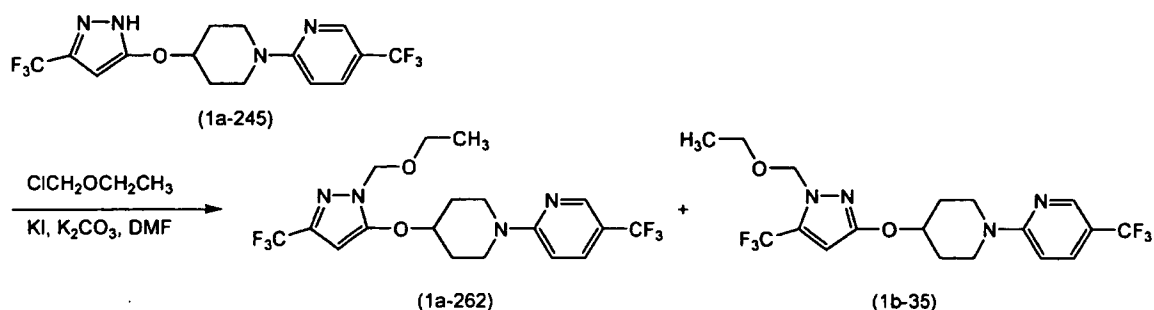
【式中，MsO與前述者相同。】

3-(三氟甲基)吡唑-5-酮(8-7)7.10g、1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-4-基甲磺酸酯(5-1)10.1g及碳酸鉀8.61g懸浮於乙腈50ml中，加熱回流下攪拌20小時。反應混合物減壓濃縮，殘渣中加入乙酸乙酯，以水及飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥後、過濾。濾液減壓濃縮，所得之殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=7：1→4：1)精製獲得化合物(1a-245)6.05g。

實施例14

4-[1-乙氧甲基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-262)及4-[1-乙氧甲基-3-(三氟甲基)吡唑-3-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1b-35)之製造

【化45】

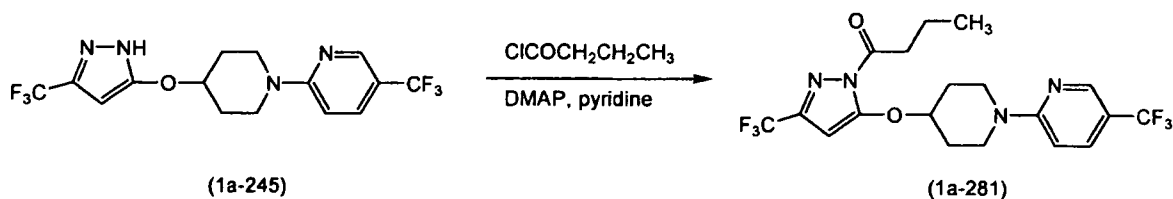


化合物(1a-245)1.0g之DMF5ml溶液中，加入氯甲基乙醚0.5g、碳酸鉀0.73g及碘化鉀0.09g，在100℃攪拌1天。反應液注入於水中，以乙酸乙酯萃取2次。收集有機層以水、飽和食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾，濾液減壓下濃縮。殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=6：1→4：1)精製獲得化合物(1a-262)0.17g及化合物(1b-35)0.30g。

實施例15

4-[1-丁醯基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-281)

10 【化46】

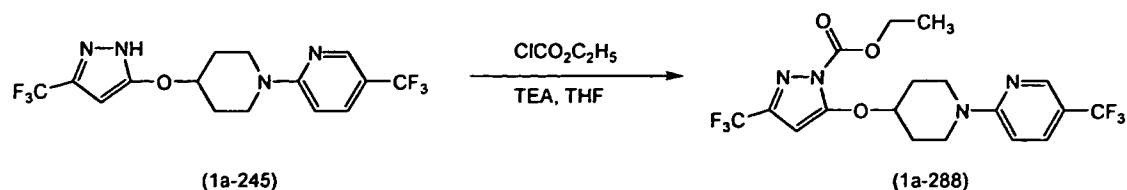


化合物(1a-245)0.5g之吡啶5ml溶液中，加入二甲氨基吡啶(DMAP)0.02g，在冰冷下滴下丁醯氯0.17g。在室溫攪拌2小時，減壓濃縮。殘渣加水以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾。濾液減壓濃縮。殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=9：1→4：1)精製獲得化合物(1a-281)0.30g。

實施例16

20 4-[1-乙氧羰基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-288)之製造

【化47】

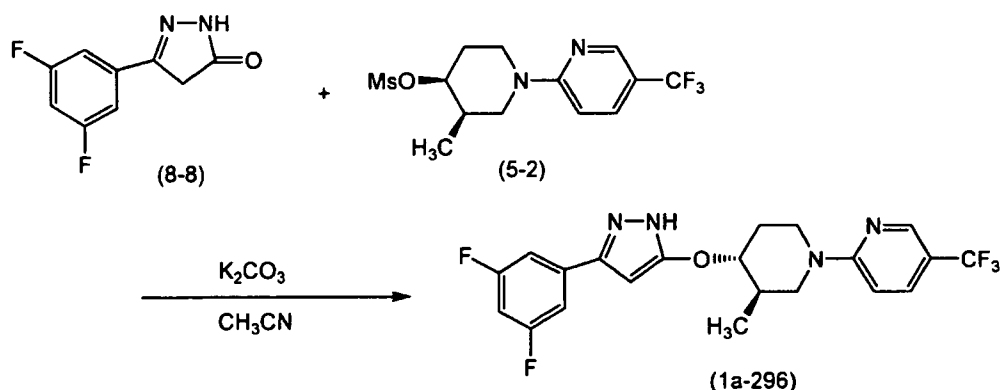


化合物(1a-245)0.5g之THF10ml溶液中，加入氯蟻酸乙酯0.18g，在冰冷下滴下三乙胺(TEA)0.2g。所得之混合物於0℃攪拌1小時，然後，將其注入於水中，以乙酸乙酯萃取。有機層以水及飽和食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥後、過濾。濾液減壓濃縮。殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=4：1→2：1)精製獲得化合物(1a-288)0.56g。

10 實施例17

反式4-[3-(3,5-二氟苯基)吡唑-5-基氧]-3-甲基-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-296)之製造。

【化48】



15 【式中，MsO與前述者相同。】

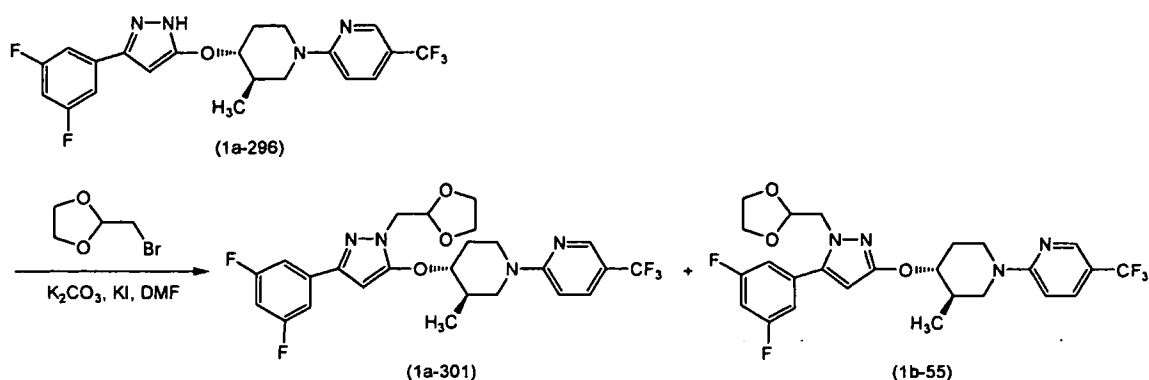
將3-(3,5-二氟苯基)吡唑-5-酮(8-8)3.22g、反式3-甲基-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶-4-基甲磺酸酯(5-2)4.55g及碳酸鉀3.63g，懸浮於乙腈650ml中，在加熱回流下攪拌7

小時。反應混合物減壓濃縮，殘渣中加入乙酸乙酯，以水及飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮。殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=4：1→3：1)精製獲得化合物(1a-296)1.51g。

5 實施例18

反式4-[1-(1,3-二氧戊環-2-基)甲基-3-(3,5-二氟苯基)吡唑-5-基氧]-3-甲基-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1a-301)及反式4-[1-(1,3-二氧戊環-2-基)甲基-5-(3,5-二氟苯基)吡唑-3-基氧]-3-甲基-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-哌啶(化合物號碼：1b-55)之製造。

【化49】



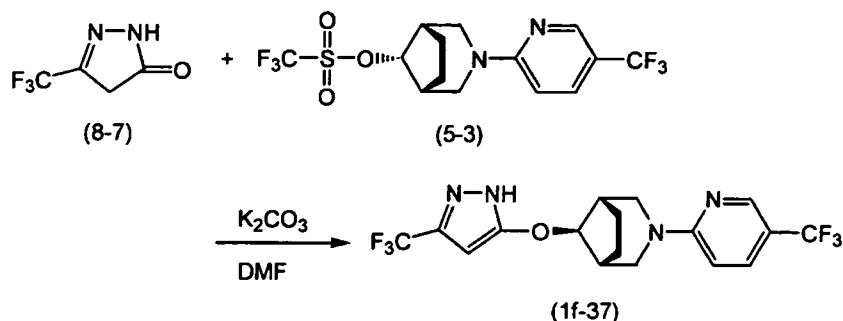
化合物(1a-296)0.46g之DMF30ml溶液中，加入碳酸鉀1.4g及碘化鉀0.2g，在100℃攪拌30分鐘。將所得之混合物冰冷，加入2-溴甲基-1,3-二氧戊環1.4g之DMF10ml溶液，在110℃攪拌12小時。反應液加入於水中，以乙醚萃取3次。收集有機層以水、飽和食鹽水清洗，以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮，殘渣藉由快速管柱色譜分離法(氯仿：n-己烷：乙酸乙酯=5：4：1)精製而獲得化合物(1a-301)0.17g

及化合物(1b-55)0.31g。

實施例19

8β-[3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1f-37)之製造

【化50】

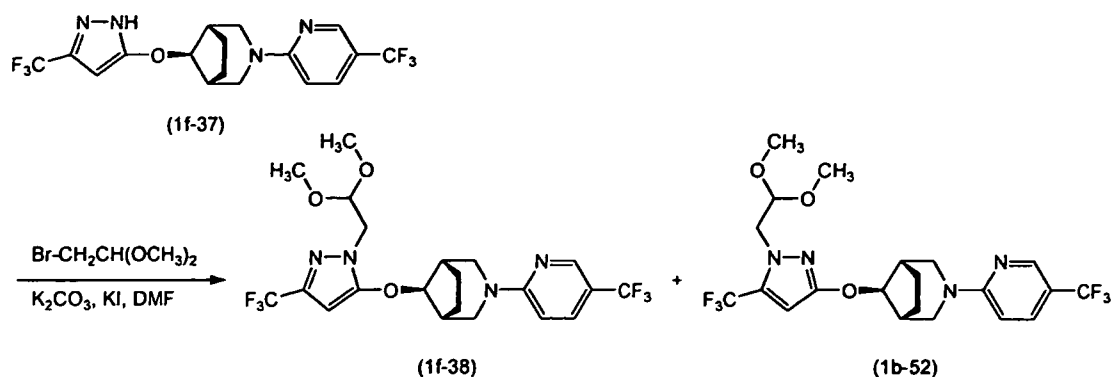


將3-(三氟甲基)吡唑-5-酮(8-7)0.79g及碳酸鉀1.43g之DMF30ml溶液於室溫攪拌5分鐘。該混合物加入1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷-8α-基三氟甲磺酸酯(5-3)1.40g之DMF10ml溶液，在50℃攪拌16小時。反應液加入於水中，以乙酸乙酯萃取2次。收集有機層以水清洗2次後，繼以飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮，殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=4：1)精製而獲得化合物(1f-37)0.61g。

實施例20

8β-[1-(2,2-二甲氧基)乙基-3-(三氟甲基)吡唑-5-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1f-38)及8β-[1-(2,2-二甲氧基)乙基-5-(三氟甲基)吡唑-3-基氧]-1-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-3-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1b-52)之製造

【化51】

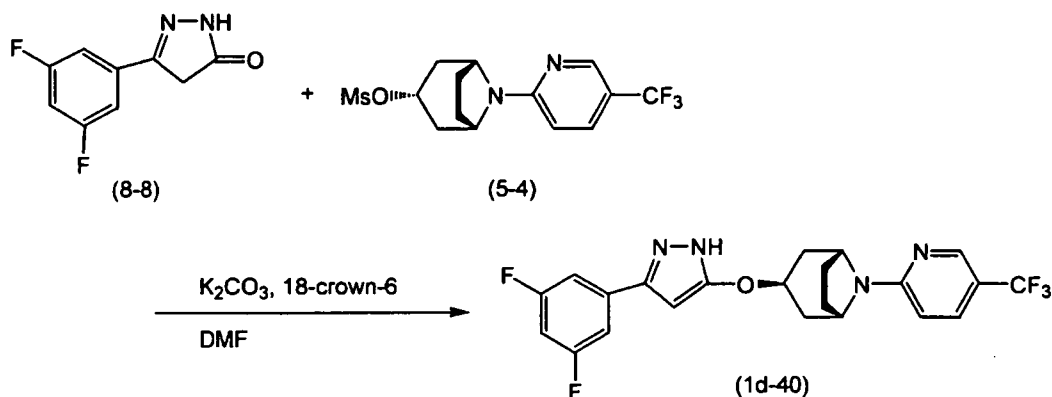


在化合物(1f-37)0.57g之DMF30ml溶液中，加入碳酸鉀0.58g及碘化鉀0.1g，在100℃攪拌30分鐘。冰冷，加入2-溴乙醛、二甲基聚甲醛0.71g之DMF10ml溶液，在100℃攪拌7小時。反應液加入於水中，以乙酸乙酯萃取2次。收集有機層以水清洗2次後，繼以飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮，殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=4:1→3:1)精製而得到化合物(1f-38)0.32g及化合物(1b-52)0.19g。

實施例21

3α-[3-(3,5-二氟苯基)吡唑-5-基氧]-N-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-8-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1d-40)之製造

【化52】



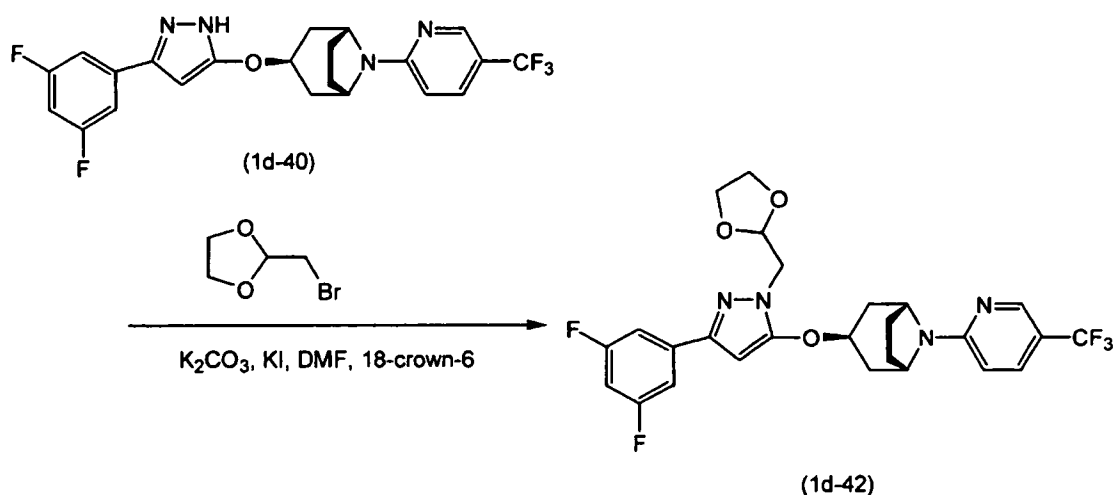
【式中，MsO與前述者相同。】

將N-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-8-氮雜雙環[3.2.1]辛烷-3-β-基甲磺酸酯(5-4)2.5g、3-(3, 5-二氟苯基)吡唑-5-酮(8-8)1.5g、碳酸鉀1.5g及催化劑量之18-環狀-6，懸浮於DMF50ml中，加熱一夜回流。反應液中加入氯化銨水溶液，以乙酸乙酯萃取2次。收集有機層以水清洗2次後，繼以飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮，殘渣藉由管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=2：1)精製而得到化合物(1d-40)2.0g。

10 實施例22

3-α-[1-(1, 3-二氧戊環-2-基)甲基-3-(3, 5-二氟苯基)吡唑-5-基氧]-N-[5-(三氟甲基)-2-吡啶基]-8-氮雜雙環[3.2.1]辛烷(化合物號碼：1d-42)之製造

【化53】



將化合物(1d-40)0.5g、碳酸鉀0.23g、碘化鉀0.20g及催化劑量之18-環狀-6，懸浮於DMF30ml溶液中，加入2-溴甲基-1, 3-二氧戊環0.93g之DMF10ml溶液，加熱回流下攪拌

一夜。反應液中加入氯化銨水溶液，以乙酸乙酯萃取2次。收集有機層以水清洗2次後，繼以飽和食鹽水清洗。有機層以硫酸鎂乾燥，過濾。濾液減壓濃縮，殘渣藉由快速管柱色譜分離法(n-己烷：乙酸乙酯=5：1)精製而得到化合物

5 (1d-42)0.25g。

根據前述製造例所示之方法製造之化合物及各化合物之物理學的性質，顯示於下述表1~66。該等之表中，所使用之略號及其說明顯示如下。Me:甲基、Et:乙基、n-Pr:n-丙基、i-Pr:異丙基、c-Pr:環丙基、n-Bu:n-丁基、i-Bu:異丁基、s-Bu:sec-丁基、t-Bu:tert-丁基、c-c-Bu:環丁基、n-Pen:n-戊基、i-Pen:異戊基、c-Pen:環戊基、n-Hex:n-己基、c-Hex:環己基、n-Hept:n-庚基、c-Hept:環庚基、n-Oct:n-辛基、c-Oct:環辛基、n-Non:n-壬基、n-Dec:n-癸基、Ph:苯基、Bn:苄基、Py:吡啶基。

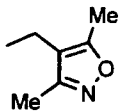
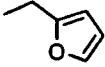
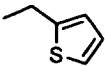
15 再者， $^1\text{H-NMR}$ 光譜係以四甲基矽烷(TMS)作為基準物質測定。

1



•

【第2表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	
1a-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	
1a-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hept	3-CF ₃	O	
1a-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Oct	3-CF ₃	O	
1a-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Non	3-CF ₃	O	
1a-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Dec	3-CF ₃	O	
1a-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	i-Pr	3-CF ₃	O	
1a-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	i-Bu	3-CF ₃	O	
1a-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	t-Bu	3-CF ₃	O	
1a-27	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	s-Bu	3-CF ₃	O	
1a-28	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH=CH ₂	3-CF ₃	O	
1a-29	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ C≡CH	3-CF ₃	O	
1a-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ C≡CCH ₃	3-CF ₃	O	
1a-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CONMe ₂	3-CF ₃	O	
1a-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ NO ₂	3-CF ₃	O	
1a-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CN	3-CF ₃	O	
1a-34	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-35	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-36	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ OBn	3-CF ₃	O	
1a-37	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ (2-Py)	3-CF ₃	O	
1a-38	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ (3-Py)	3-CF ₃	O	
1a-39	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ (4-Py)	3-CF ₃	O	
1a-40	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-41	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-42	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-43	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ (c-Pr)	3-CF ₃	O	

【第3表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-44	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ (c-Hex)	3-CF ₃	O	
1a-45	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CF ₃	3-CF ₃	O	
1a-46	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₃ CF ₃	3-CF ₃	O	
1a-47	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH=CF ₂	3-CF ₃	O	
1a-48	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CF=CF ₂	3-CF ₃	O	
1a-49	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-50	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Bn	3-CF ₃	O	
1a-51	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Bn	3-CF ₃	O	
1a-52	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Bn	3-CF ₃	O	
1a-53	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Bn	3-CF ₃	O	
1a-54	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,3-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-55	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-56	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,5-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-57	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,6-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-58	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,4-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-59	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Bn	3-CF ₃	O	
1a-60	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	
1a-61	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-62	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-63	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-64	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,3-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-65	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-66	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,5-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-67	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,6-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-68	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,4-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-69	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-70	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	
1a-71	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	6-Cl-2-Py	3-CF ₃	O	
1a-72	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Py	3-CF ₃	O	

【第4表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-73	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Py	3-CF ₃	O	
1a-74	5-CF ₃	Me	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-75	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註 1
1a-76	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註 2
1a-77	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	S	
1a-78	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-Cl	O	
1a-79	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Cl	O	
1a-80	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-Br	O	
1a-81	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Br	O	
1a-82	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Ph	O	
1a-83	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CN	O	
1a-84	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CO ₂ Et	O	
1a-85	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CONEt ₂	O	
1a-86	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHO	O	
1a-87	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHNOMe	O	
1a-88	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHNOBn	O	
1a-89	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-Ph	O	

註 1：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為順式體。

註 2：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為反式體。

【 第5表 】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備 註
1a-90	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CN	O	
1a-91	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CO ₂ Et	O	
1a-92	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CONEt ₂	O	
1a-93	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CHO	O	
1a-94	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CHNOMe	O	
1a-95	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CHNOBn	O	
1a-96	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Ph	O	
1a-97	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Cl-Ph)	O	
1a-98	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3-Cl-Ph)	O	
1a-99	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Cl-Ph)	O	
1a-100	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Cl-Ph)	O	
1a-101	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2,3-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-102	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(2,4-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-103	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2,4-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-104	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2,5-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-105	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2,6-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-106	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,4-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-107	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-108	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-109	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-Cl	O	
1a-110	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-Br	O	

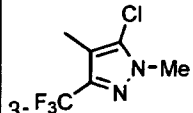
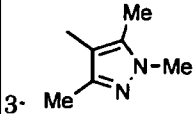
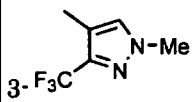
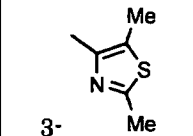
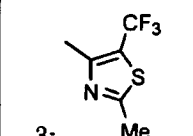
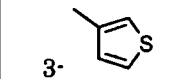
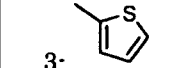
【第6表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-111	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CN	O	
1a-112	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CO ₂ Et	O	
1a-113	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CONEt ₂	O	
1a-114	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHO	O	
1a-115	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHNOMe	O	
1a-116	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHNOBn	O	
1a-117	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-Cl	O	
1a-118	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-Br	O	
1a-119	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CN	O	
1a-120	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CO ₂ Et	O	
1a-121	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CONEt ₂	O	
1a-122	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHO	O	
1a-123	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHNOMe	O	
1a-124	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Cl ₂ -Ph) 4-CHNOBn	O	
1a-125	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	t-Bu	O	
1a-126	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	t-Bu	O	

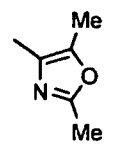
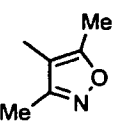
【第7表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-127	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-128	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	
1a-129	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	
1a-130	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-131	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-132	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-133	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	
1a-134	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	
1a-135	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	
1a-136	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-137	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	
1a-138	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	
1a-139	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-140	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-141	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-142	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	
1a-143	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	
1a-144	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	
1a-145	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-146	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	
1a-147	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	

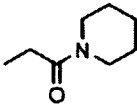
【第8表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-148	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	3-ClPh	3-CF ₃	O	
1a-149	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-150	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-151	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Py)	O	
1a-152	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Py)	O	
1a-153	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Py)	O	
1a-154	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-CF ₃ -Ph)	O	
1a-155	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-CF ₃ -Ph)	O	
1a-156	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-CF ₃ -Ph)	O	
1a-157	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-158	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-159	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-160	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-161	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-162	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	
1a-163	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu		O	

【第9表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-164	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3- 	O	
1a-165	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3- 	O	
1a-166	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3- 	O	
1a-167	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3- 	O	
1a-168	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Bu	3-CF ₃	O	
1a-169	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Pen	3-CF ₃	O	
1a-170	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Hex	3-CF ₃	O	
1a-171	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Hept	3-CF ₃	O	
1a-172	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Oct	3-CF ₃	O	
1a-173	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃ -Ph	3-CF ₃	O	
1a-174	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Me-Ph	3-CF ₃	O	
1a-175	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	
1a-176	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	
1a-177	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	
1a-178	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-179	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	
1a-180	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	
1a-181	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	
1a-182	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-183	5-CO ₂ Et	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-184	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-COMe	O	

【第10表】

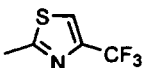
No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-185	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-COMe	O	
1a-186	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CONHEt	O	
1a-187	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-CONHEt	O	
1a-188	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-NO ₂	O	
1a-189	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-NO ₂	O	
1a-190	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-C(Me)NOMe	O	
1a-191	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-C(Me)NOBn	O	
1a-192	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-C(Me)NOMe	O	
1a-193	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-C(Me)NOBn	O	
1a-194	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OCH ₂ CF ₃	3-CF ₃	O	
1a-195	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OPh	3-CF ₃	O	
1a-196	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-197	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註3
1a-198	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註4
1a-199	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註5

註3：鹽酸鹽化合物。

註4：N-哌啶基氧化物。

註5：N-吡啶基氧化物。

【第11表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-200	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	註1
1a-201	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	註2
1a-202	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	註1
1a-203	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	註2
1a-204	5-CF ₃	H	H	n-Pr	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	註1
1a-205	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,4,5-F ₃ -Ph)	O	
1a-206	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-207	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-208	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-209	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-2-Py	3-CF ₃	O	
1a-210	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	6-Me-2-Py	3-CF ₃	O	
1a-211	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-212	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註1
1a-213	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註2
1a-214	5-CF ₃	H	H	n-Pr	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	註1
1a-215	5-CF ₃	H	H	Me	Me	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	
1a-216	5-CF ₃	H	H	Me	Me	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	
1a-217	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	S	
1a-218	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	SO ₂	
1a-219	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-Me	O	
1a-220	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CH ₂ OH	O	
1a-221	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Me	O	
1a-222	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHO	O	註2

註1：R⁴之取代基(烷基)與X= O之位置關係上為順式體。

註2：R⁴之取代基(烷基)與X= O之位置關係上為反式體。

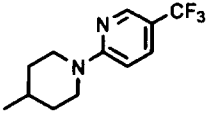
【第12表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-223	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-(CF ₃) ₂ -Ph)	O	
1a-224	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-225	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-226	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-227	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-228	5-CF ₃	H	H	Et	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-229	5-CF ₃	H	H	n-Pr	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-230	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-231	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Hex	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-232	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Hex	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-233	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,4,5-F ₃ -Ph)	O	
1a-234	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,4,5-F ₃ -Ph)	O	註2
1a-235	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-CN-Ph)	O	
1a-236	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-F-Ph)	O	
1a-237	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-t-Bu-Ph)	O	
1a-238	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-MeS-Ph)	O	
1a-239	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-NO ₂ -Ph)	O	
1a-240	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-CF ₃ -Ph)	O	
1a-241	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-MeO-Ph)	O	
1a-242	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-CF ₃ O-Ph)	O	
1a-243	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CO ₂ Et 4-Me	O	
1a-244	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-Cl	O	

註1：R⁴之取代基(烷基)與X= O之位置關係上為順式體。

註2：R⁴之取代基(烷基)與X= O之位置關係上為反式體。

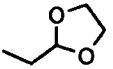
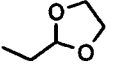
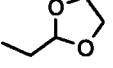
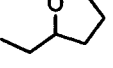
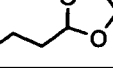
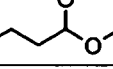
【第13表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-245	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃	O	
1a-246	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃	O	註2
1a-247	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	5-Me-2-Py	3-CF ₃	O	
1a-248	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-Me ₂ -Ph)	O	
1a-249	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,6-Cl ₂ -4-Py)	O	
1a-250	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(t-Bu)	3-CF ₃	O	
1a-251	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	註2
1a-252	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	3-Me-Ph	3-CF ₃	O	註2
1a-253	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-F-5-CF ₃ -Ph)	O	
1a-254	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-F-Ph)	O	
1a-255	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Me-Ph)	O	
1a-256	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,5-Cl ₂ -Ph)	O	
1a-257	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	2-Py	3-(3,5-Cl ₂ -Ph)	O	註2
1a-258	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-I-Ph)	O	
1a-259	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-260	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-261	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-262	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-263	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ OEt	3-CF ₃	O	註2
1a-264	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ OMe	3-CF ₃	O	
1a-265	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ OEt	3-CF ₃	O	
1a-266	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	
1a-267	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	註2
1a-268	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	註1

註1：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為順式體。

註2：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為反式體。

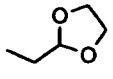
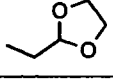
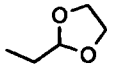
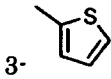
【第14表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-269	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OEt) ₂	3-CF ₃	O	
1a-270	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OEt) ₂	3-CF ₃	O	註2
1a-271	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	
1a-272	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH(OEt) ₂	3-CF ₃	O	
1a-273	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-274	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	註2
1a-275	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	註1
1a-276	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-277	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-278	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	
1a-279	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-COMe	3-CF ₃	O	
1a-280	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-COEt	3-CF ₃	O	
1a-281	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(n-Pr)	3-CF ₃	O	
1a-282	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(n-Bu)	3-CF ₃	O	
1a-283	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-COPh	3-CF ₃	O	
1a-284	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(2-Cl-Ph)	3-CF ₃	O	
1a-285	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(3-Cl-Ph)	3-CF ₃	O	
1a-286	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO(4-Cl-Ph)	3-CF ₃	O	
1a-287	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO ₂ Me	3-CF ₃	O	
1a-288	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO ₂ Et	3-CF ₃	O	
1a-289	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO ₂ (n-Pr)	3-CF ₃	O	
1a-290	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CO ₂ (n-Bu)	3-CF ₃	O	

註1：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為順式體。

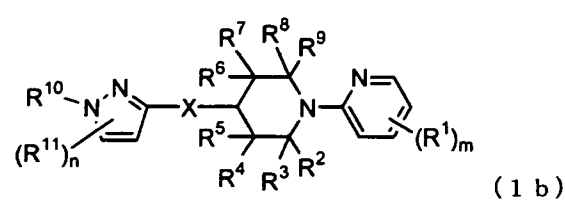
註2：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為反式體。

【 第 15 表 】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1a-291	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CHO	3-CF ₃	O	
1a-292	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CHO	3-CF ₃	O	
1a-293	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHNOH	O	
1a-294	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃ 4-CHNOEt	O	
1a-295	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	H	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-296	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	H	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-297	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-298	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-299	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-300	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1a-301	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H		3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註2
1a-302	5-CF ₃	H	H	Me	H	H	H	H	H		3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註1
1a-303	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py		O	
1a-304	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH=CH ₂	3-CF ₃	O	
1a-305	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(Et) ₂	3-CF ₃	O	
1a-306	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	i-Pen	3-CF ₃	O	

註1：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為順式體。
註2：R⁴之取代基(甲基)與X= O之位置關係上為反式體。

【 第 16 表 】



No.	(R ¹) _m	R ²	R ⁸	R ³	R ⁵	R ⁴	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1b-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-Me	O	
1b-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	
1b-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Et	5-CF ₃	O	
1b-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	n-Bu	5-CF ₃	O	
1b-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	t-Bu	5-CF ₃	O	
1b-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Bn	5-CF ₃	O	
1b-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	5-CF ₃	O	
1b-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	5-CF ₃	O	
1b-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	5-CF ₃	O	
1b-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	5-CF ₃	O	
1b-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Py	5-CF ₃	O	
1b-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	Me	5-CF ₃	O	註6
1b-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	Me	5-CF ₃	O	註7
1b-14	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	註8
1b-15	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	註9
1b-16	5-CF ₃	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	Me	5-CF ₃	O	註10
1b-17	5-CF ₃	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	Me	5-CF ₃	O	註11
1b-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	S	

註6：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為順式體。
註7：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為反式體。
註8：R²及R⁸之乙烯基與X= O之位置關係上為順式體。
註9：R²及R⁸之乙烯基與X= O之位置關係上為反式體。
註10：R⁴及R⁶之乙烯基與X= O之位置關係上為順式體。
註11：R⁴及R⁶之烷基與X= O之位置關係上為反式體。

【第17表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ³	R ⁵	R ⁴	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1b-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃ 4-Cl	O	
1b-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	
1b-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-Ph	O	
1b-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-(2-Cl-Ph)	O	
1b-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-(3-Cl-Ph)	O	
1b-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-(4-Cl-Ph)	O	
1b-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-(3,5-Cl ₂ -Ph)	O	
1b-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-t-Bu	O	
1b-27	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	
1b-28	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	
1b-29	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	5-CF ₃	O	
1b-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	c-Hex	5-CF ₃	O	
1b-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ OMe	5-CF ₃	O	
1b-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ OEt	5-CF ₃	O	
1b-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	-CH ₂ OEt	5-CF ₃	O	註 7
1b-34	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	5-CF ₃	O	
1b-35	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	5-CF ₃	O	
1b-36	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	
1b-37	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	註 7
1b-38	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	註 6
1b-39	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OEt) ₂	5-CF ₃	O	
1b-40	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H	-CH ₂ CH(OEt) ₂	5-CF ₃	O	註 7
1b-41	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	
1b-42	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH(OEt) ₂	5-CF ₃	O	
1b-43	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		5-CF ₃	O	

註6：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為順式體。

註7：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為反式體。

【第18表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ⁸	R ³	R ⁵	R ⁴	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1b-44	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H		5-CF ₃	O	註 7
1b-45	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H		5-CF ₃	O	註 6
1b-46	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		5-CF ₃	O	
1b-47	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		5-CF ₃	O	
1b-48	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		5-CF ₃	O	
1b-49	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₃ CF ₃	5-CF ₃	O	
1b-50	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	註 9
1b-51	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	H	H	H	H		5-CF ₃	O	註 9
1b-52	5-CF ₃	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-CF ₃	O	註 10,
1b-53	5-CF ₃	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H		5-CF ₃	O	註 10
1b-54	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H		5-(3,5-F ₂ -Ph)	O	
1b-55	5-CF ₃	H	H	H	H	H	Me	H	H		5-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註 7
1b-56	5-CF ₃	H	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註 10
1b-57	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	5-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註 9
1b-58	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -	H	H	H	H	H	H	H		5-(3,5-F ₂ -Ph)	O	註 9
1b-59	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CH=CH ₂	5-CF ₃	O	
1b-60	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(Et) ₂	5-CF ₃	O	
1b-61	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	i-Pen	5-CF ₃	O	

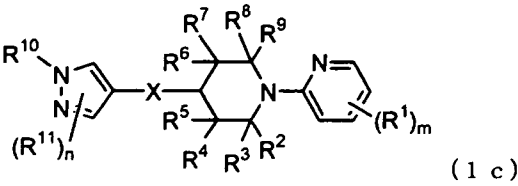
註6：R⁶之甲基與X=O之位置關係上為順式體。

註7：R⁶之甲基與X=O之位置關係上為反式體。

註9：R²及R⁸之乙烯基與X=O之位置關係上為反式體。

註10：R⁴及R⁶之乙烯基與X=O之位置關係上為順式體。

【 第 19 表 】



No.	(R ¹) _m	R ²	R ⁸	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁵	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1c-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-COMe	O	
1c-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-COMe	O	
1c-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-COMe	O	
1c-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-COMe	O	
1c-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-COMe	O	
1c-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-COMe	O	
1c-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-COMe	O	
1c-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CO ₂ Me	O	
1c-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-14	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Me	O	
1c-15	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CO ₂ Et	O	
1c-16	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-17	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-22	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CO ₂ Et	O	
1c-23	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-24	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-25	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	

【第20表】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ⁸	R ³	R ⁴	R ⁶	R ⁵	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	備註
1c-26	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-27	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-28	5-CN	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-29	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Me	3-CO ₂ Et	O	
1c-30	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-31	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-32	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-33	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-34	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	2,4-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-35	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	
1c-36	5-CF ₃	H	H	H	H	Me	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 12
1c-37	5-CF ₃	H	H	H	H	Me	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 13
1c-38	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 14
1c-39	5-CF ₃	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 15
1c-40	5-CF ₃	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 16
1c-41	5-CF ₃	H	H	H	-CH ₂ CH ₂ -		H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	O	註 17
1c-42	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	3,5-Cl ₂ -Ph	3-CO ₂ Et	S	

註 12：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為順式體。

註 13：R⁶之甲基與X= O之位置關係上為反式體。

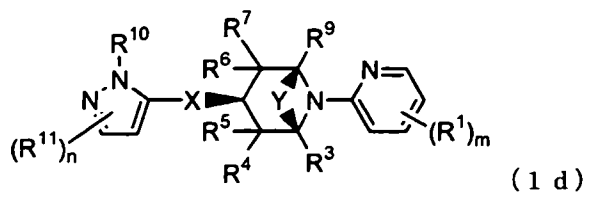
註 14：R²及R⁸之乙烯基與X= O之位置關係上為順式體。

註 15：R²及R⁸之乙烯基與X= O之位置關係上為反式體。

註 16：R⁴及R⁶之乙烯基與X= O之位置關係上為順式體。

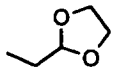
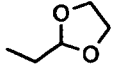
註 17：R⁴及R⁶之乙烯基與X= O之位置關係上為反式體。

【 第 21 表 】

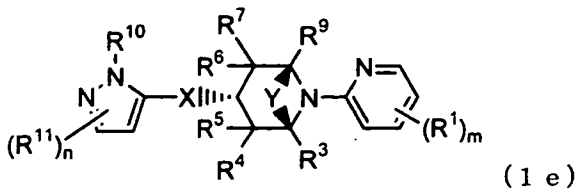


No.	(R ¹) _m	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁸	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1d-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hept	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Oct	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Non	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Dec	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-14	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-15	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	t-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-16	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	s-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-17	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Bn	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1d-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -

【 第22表 】

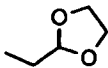
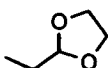
No.	(R ¹) _m	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1d-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1d-27	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Cl	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-28	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Br	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-29	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-34	5-CN	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-35	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-36	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-37	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-38	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-39	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-40	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-41	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1d-42	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H		3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -

【 第 23 表 】

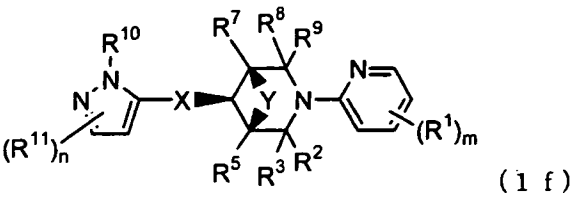


No.	(R ¹) _m	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1e-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hept	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Oct	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Non	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Dec	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-14	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-15	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	t-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-16	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	s-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-17	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Bn	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1e-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -

【 第24表 】

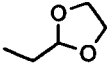
No.	(R ¹) _m	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	R ⁷	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1e-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1e-27	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Cl	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-28	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Br	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-29	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-34	5-CN	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-35	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-36	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-37	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	2-Py	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-38	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-39	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-40	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-41	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-42	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1e-43	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H		3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -

【 第25表 】

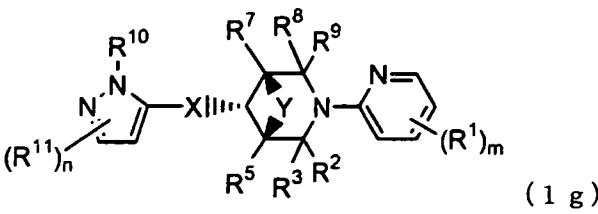


No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁵	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1f-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hept	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Oct	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Non	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Dec	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-14	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-15	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	t-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-16	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	s-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-17	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Bn	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1f-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -

【 第 26 表 】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁵	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1f-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1f-27	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Cl	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-28	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Br	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-29	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-34	5-CN	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-35	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-36	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-37	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-38	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-39	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H		3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-40	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-CH ₂ CH(OMe) ₂	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1f-41	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	H	3-(3,5-F ₂ -Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -

【 第 27 表 】



No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁵	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1g-1	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-2	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Me	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-3	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Me	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-4	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Et	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-5	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-6	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-7	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-8	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hex	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-9	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Hept	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-10	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Oct	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-11	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Non	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-12	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Dec	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-13	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Pr	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-14	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	i-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-15	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	t-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-16	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	s-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-17	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-18	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	2-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-19	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-20	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	4-Cl-Ph	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-21	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	Bn	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-22	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OMe	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-23	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ OEt	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-24	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1g-25	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Pen	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -

【 第 28 表 】

No.	(R ¹) _m	R ²	R ³	R ⁵	R ⁷	R ⁸	R ⁹	R ¹⁰	(R ¹¹) _n	X	Y
1g-26	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	3-Cl-Ph	3-CF ₃	S	-CH ₂ CH ₂ -
1g-27	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Cl	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-28	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Br	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-29	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃ 4-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-30	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-Ph	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-31	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(2-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-32	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(3-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-33	5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-(4-Cl-Ph)	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-34	5-CN	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-35	3-Cl 5-CF ₃	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -
1g-36	5-NO ₂	H	H	H	H	H	H	n-Bu	3-CF ₃	O	-CH ₂ CH ₂ -

【第29表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-1	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.34 (s, 1H), 4.46-4.35 (m, 1H), 3.96-3.85 (m, 2H), 3.68-3.59 (m, 2H), 3.58 (s, 3H), 2.19 (s, 3H), 2.09-1.99 (m, 2H), 1.94-1.83 (m, 2H)
1a-2	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.32 (s, 1H), 4.44-4.36 (m, 1H), 3.95-3.84 (m, 4H), 3.69-3.58 (m, 2H), 2.20 (s, 3H), 2.10-1.98 (m, 2H), 1.96-1.83 (m, 2H), 1.80-1.68 (m, 2H), 1.38-1.23 (m, 2H), 0.91 (t, J=7.4, 3H)
1a-14	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.52-4.45 (m, 1H), 4.11-3.91 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.66-3.56 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.97-1.87 (m, 2H)
1a-15	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.52-4.43 (m, 1H), 4.06 (q, J=7.2, 2H), 3.99-3.90 (m, 2H), 3.67-3.58 (m, 2H), 2.14-2.05 (m, 2H), 1.97-1.86 (m, 2H), 1.40 (t, J=7.2, 3H)
1a-16	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.54-4.45 (m, 1H), 4.01-3.90 (m, 4H), 3.68-3.58 (m, 2H), 2.15-2.04 (m, 2H), 1.97-1.77 (m, 4H), 0.90 (t, J=7.6, 3H)
1a-17	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.52-4.43 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.67-3.59 (m, 2H), 2.13-2.04 (m, 2H), 1.95-1.85 (m, 2H), 1.83-1.73 (m, 2H), 1.36-1.26 (m, 2H), 0.92 (t, J=7.4, 3H)
1a-18	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.53-4.44 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.3, 2H), 3.97-3.89 (m, 2H), 3.67-3.58 (m, 2H), 2.14-2.03 (m, 2H), 1.96-1.85 (m, 2H), 1.85-1.74 (m, 2H), 1.37-1.22 (m, 4H), 0.87 (t, J=7.1, 3H)

【第30表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-19	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.53-4.43 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.3, 2H), 3.97-3.87 (m, 2H), 3.68-3.59 (m, 2H), 2.14-2.05 (m, 2H), 1.96-1.87 (m, 2H), 1.86-1.72 (m, 2H), 1.34-1.20 (m, 6H), 0.86 (t, J=6.9, 3H)
1a-24	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.62-4.44 (m, 2H), 3.97-3.88 (m, 2H), 3.68-3.59 (m, 2H), 2.15-2.05 (m, 2H), 1.97-1.87 (m, 2H), 1.45 (d, J=6.7, 6H)
1a-26	127.2-127.8	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.54-4.44 (m, 1H), 3.94-3.83 (m, 2H), 3.75-3.64 (m, 2H), 2.16-2.04 (m, 2H), 2.01-1.89 (m, 2H), 1.61 (s, 9H)
1a-28	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.90-5.87 (m, 1H), 5.83 (s, 1H), 5.82 (dd, J ₁ =10.3, J ₂ =1.2, 1H), 5.11 (dd, J ₁ =17.1, J ₂ =1.2, 1H), 4.64 (d, J=5.6, 2H), 4.54-4.44 (m, 1H), 3.94-3.84 (m, 2H), 3.70-3.60 (m, 2H), 2.13-2.02 (m, 2H), 1.96-1.85 (m, 2H)
1a-45	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.85 (s, 1H), 4.60 (q, J=8.2, 2H), 4.59-4.51 (m, 1H), 4.00-3.90 (m, 2H), 3.67-3.57 (m, 2H), 2.16-2.06 (m, 2H), 1.98-1.87 (m, 2H)
1a-46	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.82 (s, 1H), 4.52-4.46 (m, 1H), 4.13-4.05 (m, 2H), 4.01-3.93 (m, 2H), 3.63-3.55 (m, 2H), 2.18-2.04 (m, 6H), 1.94-1.84 (m, 2H)

【第31表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-50	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 7.34-7.18 (m, 5H), 6.63 (d, J=9.0, 1H), 5.82 (s, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.48-4.42 (m, 1H), 3.68-3.55 (m, 4H), 2.00-1.93 (m, 2H), 1.86-1.77 (m, 2H)
1a-51	黏性液體	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.36-7.33 (m, 1H), 7.22-7.17 (m, 2H), 6.88-6.84 (m, 1H), 6.63 (d, J=9.0, 1H), 5.87 (s, 1H), 5.36 (s, 2H), 4.50-4.45 (m, 1H), 3.71-3.64 (m, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 2.02-1.94 (m, 2H), 1.85-1.78 (m, 2H)
1a-52	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.26-7.20 (m, 3H), 7.12-7.08 (m, 1H), 6.66 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 5.17 (s, 2H), 4.51-4.44 (m, 1H), 3.75-3.68 (m, 2H), 3.63-3.56 (m, 2H), 2.06-1.97 (m, 2H), 1.88-1.79 (m, 2H)
1a-53	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.28-7.24 (m, 2H), 7.16-7.13 (m, 2H), 6.65 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 5.16 (s, 2H), 4.50-4.43 (m, 1H), 3.74-3.67 (m, 2H), 3.61-3.54 (m, 2H), 2.05-1.97 (m, 2H), 1.87-1.78 (m, 2H)
1a-60	161.8-162.4	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.72-7.66 (m, 2H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 7.49-7.41 (m, 2H), 7.34 (t, J=7.4, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 5.99 (s, 1H), 4.63-4.54 (m, 1H), 3.86-3.76 (m, 2H), 3.72-3.63 (m, 2H), 2.14-2.03 (m, 2H), 2.00-1.89 (m, 2H)
1a-61	黏性液體	δ 8.37 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.61 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.52 (dd, J1=7.7, J2=1.6, 1H), 7.48-7.34 (m, 3H), 6.63 (d, J=9.0, 1H), 5.95 (s, 1H), 4.59-4.50 (m, 1H), 3.78-3.69 (m, 2H), 3.65-3.55 (m, 2H), 2.08-1.98 (m, 2H), 1.92-1.81 (m, 2H)
1a-62	86.4-87.3	δ 8.40 (s, 1H), 7.78 (pseudo-t, J=1.9, 1H), 7.67-7.61 (m, 2H), 7.38 (pseudo-t, J=8.1, 1H), 7.34-7.29 (m, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.65-4.56 (m, 1H), 3.89-3.80 (m, 2H), 3.73-3.64 (m, 2H), 2.16-2.06 (m, 2H), 2.02-1.91 (m, 2H)

【第32表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-63	112.7-113.4	δ 8.40 (s, 1H), 7.68-7.61 (m, 3H), 7.45-7.39 (m, 2H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.63-4.55 (m, 1H), 3.88-3.78 (m, 2H), 3.71-3.61 (m, 2H), 2.15-2.05 (m, 2H), 1.99-1.88 (m, 2H)
1a-68	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.91 (d, J=2.4, 1H), 7.69-7.58 (m, 2H), 7.51 (d, J=8.7, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.65-4.57 (m, 1H), 3.91-3.81 (m, 2H), 3.73-3.62 (m, 2H), 2.18-7.07 (m, 2H), 2.02-1.90 (m, 2H)
1a-69	130.3-130.9	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.73 (d, J=1.8, 2H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 7.32 (t, J=1.8, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.67-4.58 (m, 1H), 3.92-3.81 (m, 2H), 3.75-3.65 (m, 2H), 2.19-2.08 (m, 2H), 2.04-1.92 (m, 2H)
1a-70	123.7-123.9	δ 8.57 (pseudo-d, J=3.8, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.85 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.69 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 7.33-7.29 (m, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.68-4.62 (m, 1H), 3.88-3.81 (m, 2H), 3.75-3.68 (m, 2H), 2.12-2.04 (m, 2H), 2.03-1.94 (m, 2H)
1a-75	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.1, J2=2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.1, 1H), 5.77 (s, 1H), 4.44-4.41 (m, 1H), 4.12-3.95 (m, 4H), 3.43-3.32 (m, 1H), 3.30-3.20 (m, 1H), 2.20-2.06 (m, 2H), 1.92-1.66 (m, 3H), 1.40-1.28 (m, 2H), 1.09 (d, J=6.9, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-76	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.34-4.24 (m, 2H), 4.23-3.94 (m, 3H), 3.28-3.18 (m, 1H), 2.97-2.87 (m, 1H), 2.28-2.19 (m, 1H), 2.07-1.97 (m, 1H), 1.82-1.64 (m, 3H), 1.37-1.21 (m, 2H), 1.12 (d, J=6.6, 3H), 0.92 (t, J=7.3, 3H)

【第33表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-77	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.65 (d, J=9.0, 1H), 6.62 (s, 1H), 4.44-4.25 (m, 4H), 3.23-3.07 (m, 3H), 2.05-1.99 (m, 2H), 1.88-1.79 (m, 2H), 1.69-1.58 (m, 2H), 1.39-1.29 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-79	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 4.92-4.85 (m, 1H), 4.16-4.07 (m, 2H), 3.98 (t, J=7.3, 2H), 3.79-3.41 (m, 2H), 2.16-2.08 (m, 2H), 1.91-1.82 (m, 2H), 1.82-1.74 (m, 2H), 1.38-1.25 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-81	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 4.91-4.84 (m, 1H), 4.18-4.11 (m, 2H), 4.00 (t, J=7.3, 2H), 3.46-3.38 (m, 2H), 2.16-2.08 (m, 2H), 1.91-1.74 (m, 4H), 1.36-1.25 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-82	黏性液體	δ 8.35 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.59 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.44-7.30 (m, 5H), 6.59 (d, J=9.0, 1H), 4.09-4.00 (m, 3H), 3.95-3.86 (m, 2H), 3.19-3.09 (m, 2H), 1.90-1.73 (m, 4H), 1.68-1.58 (m, 2H), 1.44-1.33 (m, 2H), 0.96 (t, J=7.4, 3H)
1a-86	80.8-81.3	δ 9.86 (s, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.34-5.26 (m, 1H), 4.19-4.11 (m, 2H), 3.73 (s, 3H), 3.45-3.37 (m, 2H), 2.18-2.10 (m, 2H), 1.87-1.77 (m, 2H)
1a-87	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.06 (s, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 4.96-4.87 (m, 1H), 4.25-4.18 (m, 2H), 3.94 (s, 3H), 3.75 (s, 3H), 3.37-3.30 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.90-1.81 (m, 2H)

【第34表】

No.	性狀或融點(℃)	¹ H-NMR 資料
1a-93	黏性液體	δ 9.85 (d, J=0.9, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.34-5.26 (m, 1H), 4.18-4.11 (m, 2H), 4.01 (t, J=7.3, 2H), 3.44-3.36 (m, 2H), 2.18-2.10 (m, 2H), 1.86-1.75 (m, 4H), 1.35-1.27 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-96	79.8-80.6	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.75 (pseudo-d, J=7.0, 2H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.42-7.33 (m, 2H), 7.36 (t, J=7.3, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.84 (s, 1H), 4.57-4.47 (m, 1H), 4.01 (t, J=7.2, 2H), 3.98-3.86 (m, 2H), 3.73-3.60 (m, 2H), 2.15-2.04 (m, 2H), 1.98-1.90 (m, 2H), 1.85-1.78 (m, 2H), 1.40-1.29 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-97	77.4-78.0	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.81 (dd, J1=7.7, J2=1.8, 1H), 7.64 (dd, J1=9.1, J2=2.5, 1H), 7.41 (dd, J1=7.9, J2=1.3, 1H), 7.32-7.21 (m, 2H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 6.08 (s, 1H), 4.58-4.49 (m, 1H), 4.03 (t, J=7.2, 2H), 3.97-3.87 (m, 2H), 3.73-3.61 (m, 2H), 2.16-2.05 (m, 2H), 2.02-1.89 (m, 2H), 1.87-1.77 (m, 2H), 1.42-1.31 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-98	97.2-97.7	δ 8.41 (s, 1H), 7.73 (d, J=1.7, 1H), 7.68-7.61 (m, 2H), 7.34-7.22 (m, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.85 (s, 1H), 4.55-4.46 (m, 1H), 4.01-3.91 (m, 2H), 3.71 (s, 3H), 3.69-3.59 (m, 2H), 2.16-2.06 (m, 2H), 2.00-1.89 (m, 2H)
1a-99	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.75 (pseudo-t, J=1.8, 1H), 7.68-7.60 (m, 2H), 7.34-7.22 (m, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 4.57-4.47 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.99-3.89 (m, 2H), 3.70-3.61 (m, 2H), 2.14-2.02 (m, 2H), 1.99-1.88 (m, 2H), 1.86-1.76 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)

【第35表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-100	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.71-7.61 (m, 3H), 7.34 (dd, J1=6.6, J2=1.9, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.56-4.47 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.1, 2H), 3.99-3.88 (m, 2H), 3.71-3.60 (m, 2H), 2.15-2.05 (m, 2H), 2.00-1.90 (m, 2H), 1.86-1.75 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-101	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.69 (dd, J1=7.8, J2=1.6, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.41 (dd, J1=8.0, J2=1.6, 1H), 7.25-7.18 (m, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 6.05 (s, 1H), 4.59-4.49 (m, 1H), 4.03 (t, J=7.1, 2H), 3.99-3.89 (m, 2H), 3.71-3.61 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 2.00-1.90 (m, 2H), 1.86-1.76 (m, 2H), 1.40-1.31 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-102	112.0-112.7	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.75 (d, J=8.5, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 7.44 (d, J=2.1, 1H), 7.27 (dd, J1=8.5, J2=2.1, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 6.08 (s, 1H), 4.57-4.49 (m, 1H), 3.99-3.90 (m, 2H), 3.72 (s, 3H), 3.70-3.60 (m, 2H), 2.16-2.05 (m, 2H), 2.00-1.89 (m, 2H)
1a-103	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.78 (d, J=8.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.43 (d, J=2.1, 1H), 7.26 (dd, J1=8.4, J2=2.1, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 6.07 (s, 1H), 4.58-4.48 (m, 1H), 4.02 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.88 (m, 2H), 3.70-3.61 (m, 2H), 2.14-2.05 (m, 2H), 2.00-1.88 (m, 2H), 1.87-1.77 (m, 2H), 1.41-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-104	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.84 (d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 7.33 (d, J=8.5, 1H), 7.19 (dd, J1=8.5, J2=2.6, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 6.10 (s, 1H), 4.58-4.49 (m, 1H), 4.02 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.88 (m, 2H), 3.71-3.61 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.99-1.89 (m, 2H), 1.88-1.79 (m, 2H), 1.41-1.30 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)

【第36表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-105	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.36 (d, J=8.0, 2H), 7.21 (pseudo-t, J=8.0, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.60 (s, 1H), 4.54-4.46 (m, 1H), 4.05 (t, J=7.0, 2H), 4.01-3.90 (m, 2H), 3.69-3.58 (m, 2H), 2.16-2.05 (m, 2H), 2.01-1.90 (m, 2H), 1.89-1.75 (m, 2H), 1.39-1.27 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-106	114.9-116.1	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.84 (d, J=2.0, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.58 (dd, J ₁ =8.4, J ₂ =2.0, 1H), 7.43 (d, J=8.4, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.56-4.46 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.99-3.90 (m, 2H), 3.70-3.60 (m, 2H), 2.15-2.06 (m, 2H), 2.00-1.89 (m, 2H), 1.86-1.75 (m, 2H), 1.40-1.24 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-107	161.8-162.4	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.68-7.61 (m, 3H), 7.26 (s, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 4.55-4.46 (m, 1H), 4.01-3.92 (m, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.68-3.58 (m, 2H), 2.16-2.06 (m, 2H), 1.99-1.88 (m, 2H)
1a-108	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.63 (pseudo-d, J=1.9, 2H), 7.25 (t, J=1.9, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.82 (s, 1H), 4.55-4.47 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.99-3.89 (m, 2H), 3.70-3.59 (m, 2H), 2.16-2.05 (m, 2H), 2.00-1.88 (m, 2H), 1.87-1.74 (m, 2H), 1.39-1.27 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-126	黏性液體	δ 8.4 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.36 (s, 1H), 4.46-4.38 (m, 1H), 3.95-3.83 (m, 4H), 3.70-3.60 (m, 2H), 2.10-2.00 (m, 2H), 1.96-1.84 (m, 2H), 1.77-1.67 (m, 2H), 1.36-1.28 (m, 2H), 1.27 (s, 9H), 0.91 (t, J=7.4, 3H)
1a-127	黏性液體	δ 8.43 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 6.66 (d, J=9.5, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.55-4.45 (m, 1H), 4.01-3.89 (m, 4H), 3.74-3.64 (m, 2H), 2.12-2.02 (m, 2H), 1.99-1.89 (m, 2H), 1.84-1.74 (m, 2H), 1.36-1.25 (m, 2H), 0.92 (t, J=7.4, 3H)

【第37表】

No.	性狀或融點(C)	¹ H-NMR 資料
1a-145	黏性液體	δ 9.05 (pseudo-d, J=2.8, 1H), 8.24 (dd, J ₁ =9.5, J ₂ =2.8, 1H), 6.64 (d, J=9.5, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.58-4.48 (m, 1H), 4.05-3.93 (m, 4H), 3.86-3.74 (m, 2H), 2.17-2.06 (m, 2H), 2.02-1.91 (m, 2H), 1.84-1.73 (m, 2H), 1.36-1.26 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-173	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.07 (s, 1H), 7.99-7.93 (m, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.62-7.57 (m, 2H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.68-4.59 (m, 1H), 3.87-3.77 (m, 2H), 3.76-3.66 (m, 2H), 2.17-2.06 (m, 2H), 2.03-1.92 (m, 2H)
1a-174	144.2-145.5	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.51 (s, 1H), 7.47 (d, J=8.0, 1H), 7.32 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.16 (d, J=7.6, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.61-4.55 (m, 1H), 3.83-3.76 (m, 2H), 3.72-3.65 (m, 2H), 2.40 (s, 3H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H)
1a-200	130.8-131.1	δ 8.58 (pseudo-d, J=4.9, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.83 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.65 (d, J=8.2, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.30 (dd, J ₁ =7.3, J ₂ =4.9, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.24-4.12 (m, 3H), 3.38-3.30 (m, 1H), 3.06-2.99 (m, 1H), 2.30-2.23 (m, 1H), 2.11-2.03 (m, 1H), 1.84-1.74 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.7, 3H)
1a-201	黏性液體	δ 8.57 (dd, J ₁ =4.8, J ₂ =1.1, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.85 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.70 (d, J=8.2, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.33-7.28 (m, 1H), 6.66 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.58-4.52 (m, 1H), 4.10-4.05 (m, 1H), 4.04-3.99 (m, 1H), 3.45-3.37 (m, 1H), 3.25-3.18 (m, 1H), 2.24-2.16 (m, 1H), 2.14-2.04 (m, 1H), 1.91-1.82 (m, 1H), 1.13 (d, J=6.6, 3H)

【第38表】

No.	性狀或融點(℃)	¹ H-NMR 資料
1a-202	黏性液體	δ 8.58-8.56 (m, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.85 (dt, J ₁ =7.8, J ₂ =1.7, 1H), 7.69 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 7.33-7.28 (m, 1H), 6.66 (d, J=9.0, 1H), 5.99 (s, 1H), 4.69-4.64 (m, 1H), 4.19 (pseudo-d, J=13.7, 1H), 4.10 (pseudo-d, J=13.7, 1H), 3.33 (pseudo-t, J=13.1, 1H), 3.15 (dd, J ₁ =13.1, J ₂ =11.1, 1H), 2.26-2.18 (m, 1H), 1.87-1.74 (m, 2H), 1.53-1.38 (m, 2H), 0.97 (t, J=7.5, 3H)
1a-203	黏性液體	δ 8.59-8.56 (m, 1H), 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.83 (dt, J ₁ =7.8, J ₂ =1.9, 1H), 7.66 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.61 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.32-7.28 (m, 1H), 6.65 (d, J=9.0, 1H), 5.99 (s, 1H), 4.34-4.28 (m, 1H), 4.09 (dd, J ₁ =13.7, J ₂ =3.5, 1H), 4.01-3.94 (m, 1H), 3.55-3.48 (m, 1H), 3.31 (dd, J ₁ =13.7, J ₂ =7.7, 1H), 2.23-2.15 (m, 1H), 1.93-1.80 (m, 2H), 1.69-1.60 (m, 1H), 1.41-1.31 (m, 1H), 1.01 (t, J=7.5, 3H)
1a-204	黏性液體	δ 8.58-8.56 (m, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.85 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.69 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.5, 1H), 7.33-7.28 (m, 1H), 6.65 (d, J=9.1, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.64-4.60 (m, 1H), 4.17 (dd, J ₁ =13.6, J ₂ =3.8, 1H), 4.09 (pseudo-d, J=13.6, 1H), 3.33 (pseudo-t, J=13.2, 1H), 3.15 (dd, J ₁ =13.2, J ₂ =11.0, 1H), 2.24-2.16 (m, 1H), 1.92-1.78 (m, 2H), 1.47-1.31 (m, 4H), 0.90 (t, J=6.7, 3H)
1a-205	104.2-104.7	δ 8.60-8.57 (m, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.83 (ddd, J ₁ =8.2, J ₂ =7.4, J ₃ =1.9, 1H), 7.73 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.54-7.47 (m, 2H), 7.29-7.24 (m, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.70-4.65 (m, 1H), 3.89-3.81 (m, 2H), 3.78-3.70 (m, 2H), 2.13-1.99 (m, 4H)

【第39表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-206	114.2-115.0	δ 8.60-8.57 (m, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.83 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.75 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.44-7.38 (m, 2H), 7.28-7.23 (m, 1H), 6.78 (pseudo-t, J=8.8, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 6.05 (s, 1H), 4.72-4.65 (m, 1H), 3.90-3.81 (m, 2H), 3.78-3.69 (m, 2H), 2.14-1.98 (m, 4H)
1a-207	黏性液體	δ 8.59-8.57 (m, 1H), 8.39 (pseudo-s, 1H), 7.84 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.75 (d, J=8.0, 1H), 7.61 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.44-7.37 (m, 2H), 7.28-7.23 (m, 1H), 6.78 (pseudo-t, J=8.8, 1H), 6.66 (d, J=9.0, 1H), 6.03 (s, 1H), 4.62-4.57 (m, 1H), 4.11-3.97 (m, 2H), 3.46-3.38 (m, 1H), 3.29-3.22 (m, 1H), 2.27-2.20 (m, 1H), 2.15-2.04 (m, 1H), 1.92-1.82 (m, 1H), 1.09 (d, J=6.9, 3H)
1a-208	125.0-125.6	δ 8.61-8.58 (m, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.82 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.71 (pseudo-d, J=8.2, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 7.44-7.38 (m, 2H), 7.29-7.23 (m, 1H), 6.78 (pseudo-t, J=8.9, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 6.03 (s, 1H), 4.24-4.15 (m, 3H), 3.41-3.32 (m, 1H), 3.09-3.02 (m, 1H), 2.33-2.26 (m, 1H), 2.16-2.04 (m, 1H), 1.87-1.77 (m, 1H), 1.13 (d, J=6.6, 3H)
1a-209	黏性液體	δ 8.53 (dd, J1=4.7, J2=1.6, 1H), 8.37 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.92 (dd, J1=8.1, J2=1.1, 1H), 7.61 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.43 (dd, J1=8.1, J2=4.7, 1H), 6.64 (d, J=9.0, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.61-4.55 (m, 1H), 3.79-3.71 (m, 2H), 3.64-3.56 (m, 2H), 2.09-2.00 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H)
1a-210	152.5-152.9	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.72 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.46 (d, J=8.0, 1H), 7.16 (d, J=7.6, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.70-4.62 (m, 1H), 3.83-3.76 (m, 4H), 2.57 (s, 3H), 2.06-1.96 (m, 4H)

【第40表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-211	100.2-100.4	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.63 (s, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.79-4.73 (m, 1H), 3.95-3.88 (m, 2H), 3.86-3.78 (m, 2H), 2.11-2.04 (m, 4H)
1a-212	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.1, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.56-4.52 (m, 1H), 4.23-4.17 (m, 1H), 4.17-4.11 (m, 1H), 4.02 (t, J=7.2, 2H), 3.33-3.25 (m, 1H), 3.25-3.15 (m, 1H), 2.21-2.14 (m, 1H), 1.87-1.76 (m, 4H), 1.56-1.41 (m, 2H), 1.38-1.24 (m, 2H), 0.99 (t, J=7.5, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-213	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.77 (s, 1H), 4.24-4.19 (m, 1H), 4.18-4.08 (m, 2H), 3.99 (t, J=7.2, 2H), 3.42-3.34 (m, 1H), 3.18-3.11 (m, 1H), 2.22-2.15 (m, 1H), 1.89-1.62 (m, 5H), 1.41-1.24 (m, 3H), 1.04 (t, J=7.5, 3H), 0.92 (t, J=7.4, 3H)
1a-214	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.1, 1H), 5.77 (s, 1H), 4.53-4.47 (m, 1H), 4.22-4.11 (m, 2H), 4.03 (t, J=7.2, 2H), 3.33-3.24 (m, 1H), 3.22-3.14 (m, 1H), 2.21-2.13 (m, 1H), 1.95-1.86 (m, 1H), 1.85-1.76 (m, 3H), 1.49-1.24 (m, 6H), 0.93 (t, J=7.4, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-215	102.5-103.0	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.05-3.94 (m, 2H), 3.78 (pseudo-d, J=13.5, 1H), 3.71 (s, 3H), 3.56-3.48 (m, 1H), 3.28 (d, J=13.5, 1H), 2.12-2.04 (m, 1H), 1.94-1.85 (m, 1H), 1.10 (s, 3H), 1.08 (s, 3H)

【第41表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-216	黏性液體	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.1, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.05-3.94 (m, 2H), 4.01 (t, J=7.2, 2H), 3.77 (pseudo-d, J=13.5, 1H), 3.55-3.48 (m, 1H), 3.28 (d, J=13.5, 1H), 2.11-2.04 (m, 1H), 1.93-1.85 (m, 1H), 1.84-1.75 (m, 2H), 1.36-1.25 (m, 2H), 1.10 (s, 3H), 1.08 (s, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-217	127.9-128.3	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 6.65 (s, 1H), 6.64 (d, J=9.0, 1H), 4.35-4.29 (m, 2H), 3.99 (s, 3H), 3.23-3.15 (m, 1H), 3.14-3.06 (m, 2H), 2.05-1.99 (m, 2H), 1.68-1.58 (m, 2H)
1a-218	105.3-105.6	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.66 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.06 (s, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 4.61 (pseudo-d, J=13.8, 2H), 4.47 (t, J=7.5, 2H), 3.30-3.20 (m, 1H), 2.99-2.89 (m, 2H), 2.14-2.08 (m, 2H), 1.99-1.91 (m, 2H), 1.88-1.75 (m, 2H), 1.44-1.33 (m, 2H), 0.97 (t, J=7.4, 3H)
1a-219	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 4.40-4.32 (m, 1H), 4.23-4.16 (m, 2H), 3.71 (s, 3H), 3.40-3.32 (m, 2H), 2.13-2.05 (m, 2H), 2.07 (s, 3H), 1.89-1.79 (m, 2H)
1a-220	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.3, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 4.72-4.64 (m, 1H), 4.57 (d, J=5.9, 2H), 4.20-4.14 (m, 2H), 3.73 (s, 3H), 3.43-3.35 (m, 2H), 2.17-2.09 (m, 2H), 1.91-1.81 (m, 2H), 1.59 (t, J=5.9, 1H)
1a-221	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 4.39-4.31 (m, 1H), 4.21-4.14 (m, 2H), 3.96 (t, J=7.4, 2H), 3.40-3.32 (m, 2H), 2.12-2.05 (m, 2H), 2.07 (s, 3H), 1.88-1.74 (m, 4H), 1.36-1.27 (m, 2H), 0.92 (t, J=7.4, 3H)

【第42表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-222	黏性液體	δ 9.84 (d, J=1.0, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.08-5.01 (m, 1H), 4.34-4.29 (m, 2H), 3.72 (s, 3H), 3.22-3.14 (m, 1H), 2.91 (dd, J1=13.7, J2=10.3, 1H), 2.12-2.05 (m, 1H), 2.04-1.94 (m, 1H), 1.69-1.61 (m, 1H), 1.15 (d, J=6.6, 3H)
1a-223	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.18 (s, 2H), 7.76 (s, 1H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.93 (s, 1H), 4.59-4.51 (m, 1H), 4.03 (t, J=7.1, 2H), 4.01-3.91 (m, 2H), 3.71-3.61 (m, 2H), 2.18-2.07 (m, 2H), 2.01-1.91 (m, 2H), 1.89-1.79 (m, 2H), 1.42-1.30 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-224	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.30-7.22 (m, 2H), 6.74-6.68 (m, 2H), 5.81 (s, 1H), 4.55-4.48 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.69-3.61 (m, 2H), 2.15-2.07 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-225	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 7.29-7.23 (m, 2H), 6.75-6.69 (m, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.49-4.43 (m, 1H), 4.09-4.02 (m, 2H), 4.03 (t, J=7.1, 2H), 3.45-3.36 (m, 1H), 3.31-3.24 (m, 1H), 2.23-2.16 (m, 1H), 2.16-2.08 (m, 1H), 1.92-1.79 (m, 3H), 1.42-1.32 (m, 2H), 1.11 (d, J=6.9, 3H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-226	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.1, J2=2.4, 1H), 7.30-7.25 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 1H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.32-4.26 (m, 2H), 4.06-4.00 (m, 1H), 3.98 (t, J=7.2, 2H), 3.30-3.22 (m, 1H), 2.99-2.92 (m, 1H), 2.32-2.24 (m, 1H), 2.00-1.99 (m, 1H), 1.84-1.67 (m, 3H), 1.38-1.27 (m, 2H), 1.14 (d, J=6.6, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)

【第43表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-227	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.30-7.24 (m, 2H), 6.74-6.67 (m, 2H), 5.80 (s, 1H), 4.59-4.55 (m, 1H), 4.24-4.10 (m, 2H), 4.07-3.97 (m, 2H), 3.36-3.27 (m, 1H), 3.25-3.15 (m, 1H), 2.26-2.19 (m, 1H), 1.89-1.65 (m, 4H), 1.60-1.28 (m, 4H), 1.07-0.91 (m, 6H)
1a-228	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.2, 1H), 7.30-7.23 (m, 2H), 6.71 (pseudo-t, J=8.9, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.24-4.10 (m, 3H), 3.98 (t, J=7.1, 2H), 3.45-3.37 (m, 1H), 3.18 (dd, J ₁ =13.6, J ₂ =8.6, 1H), 2.25-2.19 (m, 1H), 1.90-1.67 (m, 5H), 1.43-1.24 (m, 3H), 1.05 (t, J=7.5, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-229	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.30-7.23 (m, 2H), 6.74-6.66 (m, 2H), 5.79 (s, 1H), 4.56-4.51 (m, 1H), 4.24-4.08 (m, 2H), 4.05-3.96 (m, 2H), 3.46-3.27 (m, 1H), 3.24-3.11 (m, 1H), 2.27-2.18 (m, 1H), 1.98-1.89 (m, 1H), 1.88-1.70 (m, 3H), 1.58-1.30 (m, 6H), 0.98 (m, 6H)
1a-230	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.29-7.24 (m, 2H), 6.74-6.67 (m, 2H), 5.81 (s, 1H), 4.54-4.49 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.2, 2H), 3.96-3.89 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.85-1.78 (m, 2H), 1.35-1.25 (m, 6H), 0.86 (pseudo-t, J=7.0, 3H)
1a-231	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.29-7.23 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 2H), 5.79 (s, 1H), 4.47-4.45 (m, 1H), 4.12-4.04 (m, 2H), 4.01 (t, J=7.2, 2H), 3.44-3.36 (m, 1H), 3.31-3.22 (m, 1H), 2.23-2.17 (m, 1H), 2.16-2.10 (m, 1H), 1.91-1.80 (m, 3H), 1.38-1.24 (m, 6H), 1.11 (d, J=6.8, 3H), 0.86 (t, J=7.0, 3H)

【第44表】

No.	性狀或融點(C)	¹ H-NMR 資料
1a-232	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.30-7.25 (m, 2H), 6.74-6.68 (m, 2H), 5.80 (s, 1H), 4.32-4.26 (m, 2H), 4.06-3.99 (m, 1H), 3.97 (t, J=7.2, 2H), 3.30-3.22 (m, 1H), 2.98-2.92 (m, 1H), 2.31-2.24 (m, 1H), 2.07-2.00 (m, 1H), 1.84-1.67 (m, 3H), 1.34-1.23 (m, 6H), 1.14 (d, J=6.6, 3H), 0.86 (t, J=6.9, 3H)
1a-233	75.0-75.6	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.39-7.25 (m, 2H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.76 (s, 1H), 4.53-4.48 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.69-3.61 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.98-1.89 (m, 2H), 1.84-1.76 (m, 2H), 1.39-1.29 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-234	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.40-7.31 (m, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.75 (s, 1H), 4.32-4.25 (m, 2H), 4.06-3.99 (m, 1H), 3.97 (t, J=7.2, 2H), 3.30-3.22 (m, 1H), 2.98-2.91 (m, 1H), 2.30-2.25 (m, 1H), 2.08-2.00 (m, 1H), 1.84-1.67 (m, 3H), 1.38-1.28 (m, 2H), 1.14 (d, J=6.6, 3H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-235	99.2-100.7	δ 8.41 (s, 1H), 7.88 (pseudo-d, J=6.7, 2H), 7.67-7.63 (m, 3H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.89 (s, 1H), 4.56-4.50 (m, 1H), 4.02 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.16-2.07 (m, 2H), 2.00-1.90 (m, 2H), 1.87-1.77 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-236	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.74-7.69 (m, 2H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.06 (pseudo-t, J=8.8, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.55-4.48 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.97-3.89 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.85-1.77 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)

【第45表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-237	133.1-134.0	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.67 (pseudo-d, J=8.5, 2H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.39 (pseudo-d, J=8.5, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.55-4.49 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.1, 2H), 3.97-3.88 (m, 2H), 3.71-3.62 (m, 2H), 2.14-2.05 (m, 2H), 1.99-1.89 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 1.33 (s, 9H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-238	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.67 (pseudo-d, J=8.5, 2H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.26 (pseudo-d, J=8.5, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.55-4.48 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.96-3.88 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.50 (s, 3H), 2.13-2.04 (m, 2H), 1.98-1.90 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-239	86.2-86.5	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 8.23 (d, J=9.0, 2H), 7.91 (d, J=9.0, 2H), 7.66 (dd, J1=9.0, J2=2.3, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.94 (s, 1H), 4.57-4.52 (m, 1H), 4.03 (t, J=7.1, 2H), 3.99-3.91 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.17-2.08 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.88-1.79 (m, 2H), 1.41-1.31 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-240	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.86 (d, J=8.0, 2H), 7.65 (dd, J1=9.1, J2=2.4, 1H), 7.62 (d, J=8.0, 2H), 6.71 (d, J=9.1, 1H), 5.88 (s, 1H), 4.56-4.51 (m, 1H), 4.02 (t, J=7.1, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.70-3.63 (m, 2H), 2.16-2.07 (m, 2H), 2.00-1.91 (m, 2H), 1.87-1.78 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-241	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.68 (pseudo-d, J=8.9, 2H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.91 (pseudo-d, J=8.9, 2H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.77 (s, 1H), 4.55-4.47 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.2, 2H), 3.96-3.88 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.69-3.62 (m, 2H), 2.13-2.05 (m, 2H), 1.98-1.90 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)

【第46表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-242	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.76 (pseudo-d, J=8.8, 2H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.22 (pseudo-d, J=8.8, 2H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.82 (s, 1H), 4.55-4.49 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.1, 2H), 3.99-3.90 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.15-2.06 (m, 2H), 1.98-1.91 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.39-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-243	98.7-99.8	δ 8.35 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.58 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 6.60 (d, J=9.0, 1H), 4.50-4.34 (m, 4H), 3.40 (s, 3H), 2.88-2.73 (m, 2H), 2.37-2.28 (m, 1H), 1.79-1.72 (m, 2H), 1.58-1.48 (m, 2H), 1.45 (s, 3H), 1.39 (t, J=7.1, 3H)
1a-244	黏性液體	δ 8.40 (s, 1H), 7.78 (s, 1H), 4.91-4.85 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.3, 2H), 3.88-3.81 (m, 2H), 3.37-3.29 (m, 2H), 2.22-2.14 (m, 2H), 2.05-1.94 (m, 2H), 1.84-1.75 (m, 2H), 1.38-1.28 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-245	133.8-134.5	δ 10.04 (br-s, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.93 (s, 1H), 4.67-4.58 (m, 1H), 4.00-3.92 (m, 2H), 3.64-3.56 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.95-1.85 (m, 2H)
1a-246	136.9-137.6	δ 10.00 (br-s, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.92 (s, 1H), 4.31-4.23 (m, 2H), 4.15 (br-s, 1H), 3.27-3.18 (m, 1H), 2.94-2.87 (m, 1H), 2.30-2.22 (m, 1H), 2.03-1.94 (m, 1H), 1.75-1.66 (m, 1H), 1.10 (d, J=6.8, 3H)
1a-247	120.0-120.8	δ 8.39 (pseudo-s, 2H), 7.66-7.60 (m, 2H), 7.55 (d, J=8.2, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.67-4.59 (m, 1H), 3.86-3.78 (m, 2H), 3.75-3.66 (m, 2H), 2.38 (s, 3H), 2.11-2.01 (m, 2H), 2.00-1.92 (m, 2H)

【第47表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-248	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.65 (dd, J1=9.0, J2=2.5, 1H), 7.37 (s, 2H), 6.93 (s, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.82 (s, 1H), 4.55-4.49 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.98-3.89 (m, 2H), 3.70-3.61 (m, 2H), 2.34 (s, 6H), 2.15-2.05 (m, 2H), 2.20-1.90 (m, 2H), 1.86-1.76 (m, 2H), 1.38-1.29 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-249	95.1-95.7	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 7.60 (s, 2H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.90 (s, 1H), 4.55-4.49 (m, 1H), 4.01 (t, J=7.1, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.68-3.61 (m, 2H), 2.18-2.08 (m, 2H), 1.98-1.89 (m, 2H), 1.85-1.77 (m, 2H), 1.39-1.29 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-250	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 4.61-4.53 (m, 1H), 3.90-3.75 (m, 4H), 2.08-1.98 (m, 4H), 1.47 (s, 9H)
1a-251	黏性液體	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.67 (pseudo-d, J=8.8, 2H), 7.62 (dd, J1=9.2, J2=2.4, 1H), 7.44 (pseudo-t, J=7.8, 2H), 7.34 (pseudo-t, J=7.4, 1H), 6.66 (d, J=9.2, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.24-4.16 (m, 2H), 4.13-4.07 (m, 1H), 3.32-3.25 (m, 1H), 3.00-2.94 (m, 1H), 2.30-2.23 (m, 1H), 2.09-1.98 (m, 1H), 1.78-1.68 (m, 1H), 1.10 (d, J=6.7, 3H)
1a-252	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J1=9.2, J2=2.4, 1H), 7.49 (s, 1H), 7.44 (pseudo-d, J=8.0, 1H), 7.30 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.15 (pseudo-d, J=7.6, 1H), 6.66 (d, J=9.2, 1H), 5.96 (s, 1H), 4.20-4.12 (m, 2H), 4.12-4.05 (m, 1H), 3.32-3.24 (m, 1H), 3.01-2.94 (m, 1H), 2.39 (s, 3H), 2.29-2.22 (m, 1H), 2.06-1.99 (m, 1H), 1.78-1.67 (m, 1H), 1.10 (d, J=6.6, 3H)

【第48表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-253	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.67-7.63 (m, 2H), 7.22 (d, J=8.0, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.87 (s, 1H), 4.56-4.50 (m, 1H), 4.01 (t, J=7.2, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.69-3.62 (m, 2H), 2.16-2.08 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.85-1.78 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-254	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.52 (pseudo-d, J=8.0, 1H), 7.46 (pseudo-d, J=10.0, 1H), 7.36-7.29 (m, 1H), 7.00-6.94 (m, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.83 (s, 1H), 4.55-4.49 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.97-3.90 (m, 2H), 3.69-3.62 (m, 2H), 2.15-2.06 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.86-1.77 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-255	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66-7.62 (m, 3H), 7.78 (pseudo-d, J=8.0, 2H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.55-4.48 (m, 1H), 4.00 (t, J=7.2, 2H), 3.96-3.89 (m, 2H), 3.70-3.62 (m, 2H), 2.36 (s, 3H), 2.14-2.05 (m, 2H), 1.99-1.90 (m, 2H), 1.85-1.77 (m, 2H), 1.40-1.30 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-256	黏性液體	δ 8.59 (pseudo-d, J=5.6, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.86-7.91 (m, 1H), 7.78 (d, J=1.6, 2H), 7.75 (d, J=8.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 7.32 (t, J=2.0, 1H), 7.29-7.24 (m, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 6.07 (s, 1H), 4.70-4.66 (m, 1H), 3.90-3.83 (m, 2H), 3.76-3.69 (m, 2H), 2.13-1.99 (m, 4H)
1a-257	黏性液體	δ 8.60 (pseudo-d, J=4.8, 1H), 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.82 (pseudo-t, J=8.4, 1H), 7.79 (d, J=2.0, 2H), 7.70 (d, J=8.0, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 7.32 (t, J=2.0, 1H), 7.28-7.24 (m, 1H), 6.68 (d, J=9.1, 1H), 6.05 (s, 1H), 4.24-4.15 (m, 3H), 3.40-3.32 (m, 1H), 3.08-3.00 (m, 1H), 2.34-2.26 (m, 1H), 2.14-2.04 (m, 1H), 1.86-1.76 (m, 1H), 1.13 (d, J=6.7, 3H)

【第49表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-258	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.69 (d, J=8.4, 2H), 7.64 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.49 (d, J=8.4, 2H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.54-4.48 (m, 1H), 3.99 (t, J=7.2, 2H), 3.97-3.89 (m, 2H), 3.69-3.62 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.98-1.89 (m, 2H), 1.85-1.76 (m, 2H), 1.40-1.29 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1a-259	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.8, 1H), 7.78 (d, J=2.0, 1H), 7.30-7.23 (m, 2H), 6.74-7.67 (m, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.53-4.46 (m, 1H), 4.01 (t, J=7.2, 2H), 3.78-3.70 (m, 2H), 3.51-3.44 (m, 2H), 2.23-2.15 (m, 2H), 2.08-1.99 (m, 2H), 1.86-1.78 (m, 2H), 1.41-1.31 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-260	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 7.61 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 6.65 (d, J=9.2, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.80-4.72 (m, 1H), 4.62-4.65 (m, 2H), 4.37-4.29 (m, 1H), 3.97-3.90 (m, 2H), 3.60-3.52 (m, 2H), 3.10-3.02 (m, 2H), 2.28-2.16 (m, 2H), 2.09-2.00 (m, 4H), 1.90-1.80 (m, 2H)
1a-261	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 5.85 (s, 1H), 5.32 (s, 2H), 4.56-4.51 (m, 1H), 3.98-3.91 (m, 2H), 3.67-3.60 (m, 2H), 3.39 (s, 3H), 2.13-2.07 (m, 2H), 1.97-1.91 (m, 2H)
1a-262	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=8.8, 1H), 5.84 (s, 1H), 5.36 (s, 2H), 4.56-4.50 (m, 1H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.68-3.61 (m, 2H), 3.61 (q, J=7.0, 2H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.98-1.91 (m, 2H), 1.17 (t, J=7.0, 3H)
1a-263	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.2, 1H), 5.83 (s, 1H), 5.35 (s, 2H), 4.31-4.26 (m, 2H), 4.07-4.00 (m, 1H), 3.59 (q, J=7.0, 2H), 3.28-3.20 (m, 1H), 2.97-2.90 (m, 1H), 2.28-2.07 (m, 1H), 2.09-2.01 (m, 1H), 1.79-1.69 (m, 1H), 1.16 (t, J=7.0, 3H), 1.12 (d, J=6.4, 3H)

【第50表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-264	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.53-4.48 (m, 1H), 4.18 (t, J=5.6, 2H), 3.97-3.90 (m, 2H), 3.74 (t, J=5.6, 2H), 3.69-3.62 (m, 2H), 3.30 (s, 3H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H)
1a-265	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.51-4.47 (m, 1H), 4.18 (t, J=5.9, 2H), 3.97-3.90 (m, 2H), 3.77 (t, J=5.9, 2H), 3.68-3.61 (m, 2H), 3.45 (q, J=7.0, 2H), 2.11-2.03 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H), 1.12 (t, J=7.0, 3H)
1a-266	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.2, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.77 (t, J=5.7, 1H), 4.52-4.48 (m, 1H), 4.11 (d, J=5.7, 2H), 3.97-3.90 (m, 2H), 3.68-3.61 (m, 2H), 3.35 (s, 6H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H)
1a-267	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.1, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.76 (t, J=5.7, 1H), 4.30-4.25 (m, 2H), 4.10 (d, J=5.7, 2H), 4.04-3.98 (m, 1H), 3.35 (s, 3H), 3.35 (s, 3H), 3.27-3.20 (m, 1H), 2.96-2.90 (m, 1H), 2.27-2.19 (m, 1H), 2.07-1.98 (m, 1H), 1.77-1.67 (m, 1H), 1.12 (d, J=6.8, 3H)
1a-268	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.2, 1H), 6.68 (d, J=8.9, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.77 (t, J=5.6, 1H), 4.46-4.41 (m, 1H), 4.13 (pseudo-d, J=5.6, 2H), 4.10-4.01 (m, 2H), 3.46-3.37 (m, 1H), 3.38 (s, 3H), 3.36 (s, 3H), 3.30-3.23 (m, 1H), 2.18-2.04 (m, 2H), 1.89-1.79 (m, 1H), 1.09 (d, J=6.8, 3H)

【第51表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-269	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.69 (d, J=8.9, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.89 (t, J=5.7, 1H), 4.53-4.46 (m, 1H), 4.11 (pseudo-d, J=5.7, 2H), 3.96-3.89 (m, 2H), 3.76-3.61 (m, 4H), 3.49-3.41 (m, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H), 1.12 (t, J=7.2, 6H)
1a-270	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.68 (d, J=9.1, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.88 (t, J=5.7, 1H), 4.29-4.24 (m, 2H), 4.09 (pseudo-d, J=5.7, 2H), 4.06-3.97 (m, 1H), 3.75-3.66 (m, 2H), 3.48-3.40 (m, 2H), 3.27-3.19 (m, 1H), 2.97-2.90 (m, 1H), 2.25-2.17 (m, 1H), 2.05-1.98 (m, 1H), 1.77-1.67 (m, 1H), 1.14-1.09 (m, 9H)
1a-271	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.52-4.45 (m, 1H), 4.37 (t, J=5.6, 1H), 4.08 (t, J=7.2, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.65-3.58 (m, 2H), 3.31 (s, 6H), 2.14-2.04 (m, 4H), 1.96-1.87 (m, 2H)
1a-272	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.52-4.46 (m, 2H), 4.14-4.08 (m, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.67-3.58 (m, 4H), 3.51-3.43 (m, 2H), 2.15-2.04 (m, 4H), 1.96-1.87 (m, 2H), 1.17 (t, J=7.0, 6H)
1a-273	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 5.82 (s, 1H), 5.28 (t, J=4.4, 1H), 4.54-4.48 (m, 1H), 4.16 (d, J=4.4, 2H), 3.96-3.85 (m, 6H), 3.70-3.63 (m, 2H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.98-1.89 (m, 2H)
1a-274	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.80 (s, 1H), 5.27 (t, J=4.4, 1H), 4.31-4.28 (m, 2H), 4.14 (d, J=4.4, 2H), 4.05-3.99 (m, 1H), 3.95-3.85 (m, 4H), 3.29-3.21 (m, 1H), 2.98-2.91 (m, 1H), 2.28-2.20 (m, 1H), 2.07-1.99 (m, 1H), 1.78-1.67 (m, 1H), 1.12 (d, J=6.4, 3H)

【第52表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-275	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 5.28 (t, J=4.4, 1H), 4.48-4.43 (m, 1H), 4.19 (d, J=4.4, 2H), 4.13-4.02 (m, 2H), 3.96-3.85 (m, 4H), 3.47-3.39 (m, 1H), 3.30-3.23 (m, 1H), 2.21-2.07 (m, 2H), 1.90-1.80 (m, 1H), 1.10 (d, J=6.8, 3H)
1a-276	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.53-4.47 (m, 1H), 4.34-4.27 (m, 1H), 4.14-4.09 (m, 1H), 4.01-3.89 (m, 3H), 3.85-3.79 (m, 1H), 3.78-3.71 (m, 1H), 3.69-3.60 (m, 2H), 2.12-2.05 (m, 2H), 2.04-1.84 (m, 5H), 1.75-1.66 (m, 1H)
1a-277	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.1, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.91 (t, J=4.5, 1H), 4.52-4.46 (m, 1H), 4.16 (t, J=7.3, 2H), 3.97-3.90 (m, 4H), 3.85-3.81 (m, 2H), 3.68-3.61 (m, 2H), 2.21-2.15 (m, 2H), 2.12-2.05 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H)
1a-278	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.2, 1H), 6.70 (d, J=8.9, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.54 (t, J=5.0, 1H), 4.51-4.45 (m, 1H), 4.13 (t, J=7.2, 2H), 4.09-4.04 (m, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.75-3.68 (m, 2H), 3.67-3.59 (m, 2H), 2.21-2.03 (m, 5H), 1.96-1.87 (m, 2H), 1.32 (pseudo-d, J=13.2, 1H)
1a-279	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.2, 1H), 5.87 (s, 1H), 4.62-4.57 (m, 1H), 3.89-3.75 (m, 4H), 2.67 (s, 3H), 2.04-2.00 (m, 4H)
1a-280	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.88 (s, 1H), 4.64-4.58 (m, 1H), 3.89-3.77 (m, 4H), 3.11 (q, J=7.4, 2H), 2.10-1.97 (m, 4H), 1.24 (t, J=7.4, 3H)

【第53表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-281	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.2, 1H), 5.90 (s, 1H), 4.64-4.59 (m, 1H), 3.91-3.76 (m, 4H), 3.06 (pseudo-t, J=7.3, 2H), 2.09-1.99 (m, 4H), 1.83-1.72 (m, 2H), 1.02 (t, J=7.4, 3H)
1a-282	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.69 (d, J=9.1, 1H), 5.87 (s, 1H), 4.62-4.57 (m, 1H), 3.89-3.76 (m, 4H), 3.08 (t, J=7.5, 2H), 2.07-1.99 (m, 4H), 1.96-1.68 (m, 2H), 1.48-1.38 (m, 2H), 0.95 (t, J=7.4, 3H)
1a-283	99.8-100.1	δ 8.40 (s, 1H), 7.97 (pseudo-d, J=8.4, 2H), 7.65-7.60 (m, 2H), 7.52-7.47 (m, 2H), 6.68 (d, J=8.8, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.68-4.63 (m, 1H), 3.85-3.74 (m, 4H), 2.10-1.97 (m, 4H)
1a-284	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.51 (dd, J ₁ =7.4, J ₂ =2.0, 1H), 7.49-7.41 (m, 2H), 7.39-7.34 (m, 1H), 6.66 (d, J=8.8, 1H), 5.90 (s, 1H), 4.64-4.59 (m, 1H), 3.79-3.71 (m, 2H), 3.67-3.59 (m, 2H), 2.05-1.95 (m, 2H), 1.94-1.86 (m, 2H)
1a-285	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.94 (t, J=2.0, 1H), 7.86 (pseudo-d, J=8.0, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 7.58 (pseudo-d, J=8.1, 1H), 7.43 (pseudo-t, J=8.0, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.69-4.63 (m, 1H), 3.82-3.78 (m, 4H), 2.10-1.96 (m, 4H),
1a-286	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.94 (pseudo-d, J=8.8, 2H), 7.63 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 7.46 (pseudo-d, J=8.8, 2H), 6.69 (d, J=9.1, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.69-4.63 (m, 1H), 3.87-3.77 (m, 4H), 2.10-2.00 (m, 4H)
1a-287	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.89 (s, 1H), 4.67-4.61 (m, 1H), 4.06 (s, 3H), 3.87-3.79 (m, 4H), 2.09-2.00 (m, 4H)
1a-288	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.88 (s, 1H), 4.66-4.59 (m, 1H), 4.52 (q, J=7.1, 2H), 3.88-3.79 (m, 4H), 2.11-1.98 (m, 4H), 1.45 (t, J=7.1, 3H)

【第54表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-289	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.71 (d, J=9.0, 1H), 5.90 (s, 1H), 4.67-4.61 (m, 1H), 4.41 (t, J=6.8, 2H), 3.91-3.76 (m, 4H), 2.13-1.97 (m, 4H), 1.89-1.79 (m, 2H), 1.01 (t, J=7.4, 3H)
1a-290	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.73 (d, J=9.2, 1H), 5.93 (s, 1H), 4.69-4.64 (m, 1H), 4.45 (t, J=6.8, 2H), 3.92-3.77 (m, 4H), 2.16-1.97 (m, 4H), 1.83-1.74 (m, 2H), 1.50-1.39 (m, 2H), 0.94 (t, J=7.4, 3H)
1a-291	黏性液體	δ 9.67 (s, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.2, 1H), 6.69 (d, J=8.9, 1H), 5.90 (s, 1H), 4.83 (pseudo-s, 2H), 4.56-4.49 (m, 1H), 3.96-3.88 (m, 2H), 3.63-3.54 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H)
1a-292	黏性液體	δ 9.81 (s, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.53-4.47 (m, 1H), 4.32 (t, J=6.7, 2H), 4.02-3.95 (m, 2H), 3.65-3.58 (m, 2H), 3.06 (pseudo-t, J=6.7, 2H), 2.15-2.07 (m, 2H), 1.97-1.85 (m, 2H)
1a-293	136.5-136.9	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.12 (s, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.53 (s, 1H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 4.86-4.81 (m, 1H), 4.23-4.16 (m, 2H), 3.75 (s, 3H), 3.45-3.27 (m, 2H), 2.10-2.01 (m, 2H), 1.85-1.75 (m, 2H)
1a-294	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 8.07 (s, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.71 (d, J=9.2, 1H), 4.97-4.91 (m, 1H), 4.25-4.18 (m, 2H), 4.18 (q, J=7.0, 2H), 3.74 (s, 3H), 3.36-3.28 (m, 2H), 2.13-2.06 (m, 2H), 1.88-1.81 (m, 2H), 1.32 (t, J=7.0, 3H)
1a-295	148.1-148.4	δ 10.04 (br-s, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.93 (s, 1H), 4.67-4.58 (m, 1H), 4.00-3.92 (m, 2H), 3.64-3.56 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.95-1.85 (m, 2H)

【第55表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-296	136.9-137.6	δ 10.00 (br-s, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.92 (s, 1H), 4.31-4.23 (m, 2H), 4.15 (br-s, 1H), 3.27-3.18 (m, 1H), 2.94-2.87 (m, 1H), 2.30-2.22 (m, 1H), 2.03-1.94 (m, 1H), 1.75-1.66 (m, 1H), 1.10 (d, J=6.8, 3H)
1a-297	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 7.31-7.24 (m, 2H), 6.76-6.68 (m, 2H), 5.83 (s, 1H), 4.82 (t, J=5.6, 1H), 4.57-4.50 (m, 1H), 4.12 (d, J=5.6, 2H), 3.98-3.91 (m, 2H), 3.70-3.63 (m, 2H), 3.37 (s, 6H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.99-1.91 (m, 2H)
1a-298	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.2, 1H), 7.30-7.26 (m, 2H), 6.76-6.70 (m, 1H), 6.69 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.81 (t, J=5.6, 1H), 4.31-4.26 (m, 2H), 4.10 (d, J=5.6, 2H), 4.09-4.01 (m, 1H), 3.36 (s, 3H), 3.36 (s, 3H), 3.32-3.23 (m, 1H), 2.99-2.92 (m, 1H), 2.31-2.23 (m, 1H), 2.10-2.00 (m, 1H), 1.79-1.69 (m, 1H), 1.14 (d, J=6.8, 3H)
1a-299	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.63 (dd, J1=9.0, J2=2.6, 1H), 7.04-7.24 (m, 2H), 6.76-6.67 (m, 2H), 5.80 (s, 1H), 4.82 (t, J=5.6, 1H), 4.49-4.45 (m, 1H), 4.15-4.12 (m, 2H), 4.11-4.02 (m, 2H), 3.49-3.39 (m, 1H), 3.40 (s, 3H), 3.37 (s, 3H), 3.33-3.26 (m, 1H), 2.23-2.16 (m, 1H), 2.15-2.04 (m, 1H), 1.89-1.80 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.8, 3H)
1a-300	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J1=9.2, J2=2.4, 1H), 7.31-7.25 (m, 2H), 6.75-6.69 (m, 2H), 5.84 (s, 1H), 5.32 (t, J=4.6, 1H), 4.58-4.52 (m, 1H), 4.17 (d, J=4.6, 2H), 3.98-3.87 (m, 6H), 3.72-3.65 (m, 2H), 2.13-2.04 (m, 2H), 2.01-1.92 (m, 2H)

【第56表】

No.	性状或融点(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-301	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.6, 1H), 7.32-7.26 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 2H), 5.82 (s, 1H), 5.31 (t, J=4.6, 1H), 4.31-4.24 (m, 2H), 4.15 (d, J=4.6, 2H), 4.10-4.02 (m, 1H), 3.98-3.86 (m, 4H), 3.32-3.24 (m, 1H), 3.00-2.94 (m, 1H), 2.31-2.24 (m, 1H), 2.10-1.99 (m, 1H), 1.81-1.69 (m, 1H), 1.14 (d, J=6.8, 3H)
1a-302	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 7.30-7.25 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 2H), 5.81 (s, 1H), 5.32 (t, J=4.5, 1H), 4.50-4.46 (m, 1H), 4.19 (d, J=4.5, 2H), 4.12-4.01 (m, 2H), 3.99-3.86 (m, 4H), 3.48-3.40 (m, 1H), 3.31-3.24 (m, 1H), 2.26-2.18 (m, 1H), 2.15-2.08 (m, 1H), 1.90-1.81 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.8, 3H)
1a-303	黏性液體	δ 8.56-8.54 (m, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.80 (dt, J ₁ =7.7, J ₂ =2.1, 1H), 7.74 (d, J=8.0, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.41 (dd, J ₁ =3.7, J ₂ =1.0, 1H), 7.30 (dd, J ₁ =4.9, J ₂ =1.0, 1H), 7.24-7.20 (m, 1H), 7.07 (dd, J ₁ =4.5, J ₂ =3.7, 1H), 6.68 (d, J=8.8, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.70-4.64 (m, 1H), 3.88-3.81 (m, 2H), 3.78-3.71 (m, 2H), 2.12-1.98 (m, 4H)
1a-304	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 5.79 (s, 1H), 5.79-5.68 (m, 1H), 5.08-5.01 (m, 2H), 4.51-4.45 (m, 1H), 4.07 (t, J=7.2, 2H), 3.98-3.91 (m, 2H), 3.66-3.58 (m, 2H), 2.59-2.53 (m, 2H), 2.13-2.04 (m, 2H), 1.95-1.87 (m, 2H)
1a-305	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.0, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.52-4.45 (m, 1H), 3.97-3.91 (m, 2H), 3.89 (d, J=7.2, 2H), 3.66-3.59 (m, 2H), 2.14-2.04 (m, 2H), 1.95-1.85 (m, 3H), 1.33-1.24 (m, 4H), 0.87 (t, J=7.4, 6H)

【第57表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1a-306	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=9.2, 1H), 5.79 (s, 1H), 4.52-4.45 (m, 1H), 4.02 (pseudo-t, J=7.4, 2H), 3.98-3.90 (m, 2H), 3.67-3.59 (m, 2H), 2.14-2.06 (m, 2H), 1.96-1.87 (m, 2H), 1.73-1.66 (m, 2H), 1.61-1.50 (m, 1H), 0.92 (d, J=6.6, 6H)
1b-2	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.5, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.82-4.73 (m, 1H), 4.01-3.90 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.63-3.53 (m, 2H), 2.12-2.00 (m, 2H), 1.92-1.80 (m, 2H)
1b-4	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.70 (d, J=8.8, 1H), 6.40 (s, 1H), 5.04-4.97 (m, 1H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.67-3.60 (m, 2H), 3.01 (t, J=7.4, 2H), 2.16-2.07 (m, 2H), 1.97-1.88 (m, 2H), 1.79-1.68 (m, 2H), 1.49-1.39 (m, 2H), 0.96 (t, J=7.3, 3H)
1b-31	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.68 (d, J=8.9, 1H), 6.13 (s, 1H), 5.34 (s, 2H), 4.91-4.85 (m, 1H), 4.00-3.93 (m, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 3.88 (s, 3H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H)
1b-32	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 6.12 (s, 1H), 5.38 (s, 2H), 4.90-4.84 (m, 1H), 4.00-3.93 (m, 2H), 3.62-3.54 (m, 4H), 2.12-2.04 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H), 1.19 (t, J=7.0, 3H)
1b-33	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.6, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 6.11 (s, 1H), 5.38 (s, 2H), 4.48-4.41 (m, 2H), 4.29-4.21 (m, 1H), 3.58 (q, J=7.0, 2H), 3.28-3.20 (m, 1H), 2.94-2.87 (m, 1H), 2.33-2.26 (m, 1H), 2.02-1.90 (m, 1H), 1.70-1.60 (m, 1H), 1.19 (t, J=7.0, 3H), 1.08 (t, J=6.4, 3H)

【第58表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1b-34	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.82-4.76 (m, 1H), 4.21 (t, J=5.9, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.77 (t, J=5.9, 2H), 3.63-3.55 (m, 2H), 3.45 (s, 3H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H)
1b-35	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.68 (d, J=9.1, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.82-4.76 (m, 1H), 4.21 (t, J=6.1, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.79 (t, J=6.1, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 3.48 (q, J=7.0, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.92-1.82 (m, 2H), 1.16 (t, J=7.0, 3H)
1b-36	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.68 (d, J=9.1, 1H), 6.02 (s, 1H), 4.82-4.77 (m, 1H), 4.77 (t, J=5.5, 1H), 4.14 (d, J=5.5, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.63-3.55 (m, 2H), 3.38 (s, 6H), 2.10-2.03 (m, 2H), 1.92-1.85 (m, 2H)
1b-37	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.1, J ₂ =2.6, 1H), 6.67 (d, J=9.1, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.77 (t, J=5.5, 1H), 4.41-4.35 (m, 1H), 4.28-4.22 (m, 2H), 4.13 (d, J=5.5, 2H), 3.38 (s, 6H), 3.28-3.20 (m, 1H), 2.94-2.88 (m, 1H), 2.30-2.24 (m, 1H), 2.02-1.90 (m, 1H), 1.70-1.60 (m, 1H), 1.08 (d, J=6.4, 3H)
1b-38	黏性液體	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.60 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.2, 1H), 6.04 (s, 1H), 4.79-4.76 (m, 2H), 4.13 (d, J=5.4, 2H), 4.00-3.95 (m, 2H), 3.49-3.42 (m, 1H), 3.38 (s, 6H), 3.36-3.28 (m, 1H), 2.19-2.12 (m, 1H), 2.11-2.00 (m, 1H), 1.84-1.75 (m, 1H), 1.05 (d, J=6.8, 3H)

【第59表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1b-39	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.87 (t, J=5.5, 1H), 4.83-4.76 (m, 1H), 4.14 (d, J=5.5, 2H), 4.00-3.93 (m, 2H), 3.77-3.68 (m, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 3.48-3.39 (m, 2H), 2.11-2.03 (m, 2H), 1.92-1.84 (m, 2H), 1.15 (t, J=7.2, 6H)
1b-40	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.61 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.2, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.87 (t, J=5.5, 1H), 4.41-4.34 (m, 1H), 4.29-4.24 (m, 2H), 4.13 (d, J=5.5, 2H), 3.77-3.68 (m, 2H), 3.48-3.39 (m, 2H), 3.27-3.19 (m, 1H), 2.93-2.87 (m, 1H), 2.30-2.24 (m, 1H), 2.00-1.90 (m, 1H), 1.71-1.60 (m, 1H), 1.15 (t, J=7.2, 6H), 1.08 (d, J=6.4, 3H)
1b-41	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=8.8, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.82-4.75 (m, 1H), 4.44 (t, J=5.6, 1H), 4.11 (t, J=7.3, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.61-3.54 (m, 2H), 3.31 (s, 6H), 2.19-2.13 (m, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.91-1.82 (m, 2H)
1b-42	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.81-4.75 (m, 1H), 4.57 (t, J=5.5, 1H), 4.13 (t, J=7.3, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.71-3.62 (m, 2H), 3.61-3.54 (m, 2H), 3.54-3.46 (m, 2H), 2.20-2.14 (m, 2H), 2.10-2.00 (m, 2H), 1.91-1.82 (m, 2H), 1.21 (t, J=7.0, 6H)
1b-43	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.2, 1H), 6.04 (s, 1H), 5.34 (t, J=4.6, 1H), 4.85-4.79 (m, 1H), 4.16 (d, J=4.6, 2H), 4.01-3.89 (m, 6H), 3.63-3.55 (m, 2H), 2.10-2.00 (m, 2H), 1.91-1.82 (m, 2H)

【第60表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1b-44	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.61 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.67 (d, J=8.9, 1H), 6.02 (s, 1H), 5.35 (t, J=4.6, 1H), 4.42-4.36 (m, 1H), 4.28-4.20 (m, 2H), 4.15 (d, J=4.6, 2H), 4.00-3.89 (m, 4H), 3.28-3.21 (m, 1H), 2.94-2.87 (m, 1H), 2.33-2.25 (m, 1H), 2.00-1.91 (m, 1H), 1.70-1.59 (m, 1H), 1.08 (d, J=6.8, 3H)
1b-45	黏性液體	δ 8.38 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.60 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.66 (d, J=9.0, 1H), 6.06 (s, 1H), 5.34 (t, J=4.6, 1H), 4.79-4.75 (m, 1H), 4.16 (d, J=4.6, 2H), 4.00-3.89 (m, 6H), 3.49-3.41 (m, 1H), 3.34-3.27 (m, 1H), 2.20-2.13 (m, 1H), 2.08-2.01 (m, 1H), 1.83-1.74 (m, 1H), 1.05 (d, J=6.8, 3H)
1b-46	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.0, 1H), 6.01 (s, 1H), 4.82-4.76 (m, 1H), 4.41-4.33 (m, 1H), 4.15-4.08 (m, 1H), 4.03-3.85 (m, 4H), 3.82-3.75 (m, 1H), 3.63-3.55 (m, 2H), 2.10-1.98 (m, 3H), 1.96-1.83 (m, 4H), 1.75-1.66 (m, 1H)
1b-47	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.2, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.96 (t, J=4.4, 1H), 4.82-4.76 (m, 1H), 4.19 (t, J=7.5, 2H), 4.02-3.91 (m, 4H), 3.90-3.85 (m, 2H), 3.61-3.54 (m, 2H), 2.26-2.20 (m, 2H), 2.09-2.02 (m, 2H), 1.91-1.81 (m, 2H)
1b-48	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.67 (d, J=9.2, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.83-4.76 (m, 1H), 4.59 (t, J=5.0, 1H), 4.18-4.08 (m, 4H), 4.00-3.93 (m, 2H), 3.78-3.70 (m, 2H), 3.60-3.53 (m, 2H), 2.18-2.02 (m, 5H), 1.90-1.81 (m, 2H), 1.35 (pseudo-d, J=13.2, 1H),
1b-49	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.2, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=9.2, 1H), 6.02 (s, 1H), 4.81-4.76 (m, 1H), 4.15-4.10 (m, 2H), 4.00-3.93 (m, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 2.19-2.03 (m, 6H), 1.90-1.82 (m, 2H)

【第61表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1b-50	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.58 (d, J=8.8, 1H), 5.92 (s, 1H), 5.09-5.01 (m, 1H), 4.75 (t, J=5.5, 1H), 4.65 (br-s, 2H), 4.11 (d, J=5.5, 2H), 3.67 (s, 6H), 2.24-2.13 (m, 4H), 1.94-1.88 (m, 2H), 1.82-1.75 (m, 2H)
1b-51	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.68 (d, J=8.8, 1H), 5.63 (s, 1H), 5.35 (t, J=4.6, 1H), 5.10-5.00 (m, 1H), 4.64 (br-s, 2H), 4.13 (d, J=4.6, 2H), 4.01-3.89 (m, 4H), 2.24-2.12 (m, 4H), 1.94-1.83 (m, 2H), 1.81-1.74 (m, 2H)
1b-52	74.5-75.0	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.61 (d, J=8.9, 1H), 6.03 (s, 1H), 4.79 (t, J=5.5, 1H), 4.72 (br-s, 1H), 4.19-4.13 (m, 4H), 3.38 (s, 6H), 3.12 (d, J=12.4, 2H), 2.61 (br-s, 2H), 2.00-1.96 (m, 2H), 1.62-1.56 (m, 2H)
1b-53	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.61 (d, J=9.0, 1H), 6.05 (s, 1H), 5.37 (t, J=5.2, 1H), 4.73 (br-s, 1H), 4.18-4.13 (m, 4H), 4.01-3.89 (m, 4H), 3.12 (d, J=12.4, 2H), 2.61 (br-s, 2H), 2.20-1.95 (m, 2H), 1.61-1.55 (m, 2H)
1b-54	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.4, 1H), 7.11-7.06 (m, 2H), 6.89-6.83 (m, 1H), 6.68 (d, J=8.9, 1H), 5.76 (s, 1H), 5.36 (t, J=4.4, 1H), 4.86-4.81 (m, 1H), 4.07 (d, J=4.4, 2H), 4.01-3.94 (m, 2H), 3.89 (br-s, 4H), 3.64-3.57 (m, 2H), 2.12-2.06 (m, 2H), 1.95-1.86 (m, 2H)
1b-55	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.61 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 7.13-7.05 (m, 2H), 6.89-6.82 (m, 1H), 6.68 (d, J=9.0, 1H), 5.75 (s, 1H), 5.36 (t, J=4.4, 1H), 4.45-4.38 (m, 1H), 4.30-4.22 (m, 2H), 4.06 (d, J=4.4, 2H), 3.89 (pseudo-s, 4H), 3.31-3.23 (m, 1H), 2.97-2.90 (m, 1H), 2.38-2.31 (m, 1H), 2.02-1.94 (m, 1H), 1.74-1.63 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.4, 3H)

【第62表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1b-56	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=1.7, 1H), 7.62 (dd, J1=8.5, J2=2.4, 1H), 7.08 (dd, J1=7.9, J2 = 2.2, 2H), 6.89-6.82 (m, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.76 (s, 1H), 4.80 (t, J= 5.4, 1H), 4.70 (s, 1H), 4.17 (dd, J1=12.9, J2=3.3, 2H), 4.03 (d, J=5.5, 2H), 3.35 (s, 6H), 3.14 (d, J=11.4, 2H), 2.65 (br-s, 2H), 2.05-2.00 (m, 2H), 1.63-1.59 (m, 2H)
1b-57	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.61 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 6.55 (d, J=8.8, 1H), 6.00 (s, 1H), 4.77-4.70 (m, 2H), 4.54 (br-s, 2H), 4.11 (d, J=5.6, 2H), 3.36 (s, 6H), 2.33-2.28 (m, 2H), 2.20-2.13 (m, 2H), 2.10-2.01 (m, 4H)
1b-58	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.2, 1H), 7.60 (dd, J1=8.9, J2=2.2, 1H), 6.54 (d, J=8.9, 1H), 6.01 (s, 1H), 5.32 (t, J=4.7, 1H), 4.73 (pseudo-t, J=4.4, 1H), 4.54 (br-s, 2H), 4.14 (d, J=4.7, 2H), 4.00-3.88 (m, 4H), 2.33-2.27 (m, 2H), 2.19-2.12 (m, 2H), 2.10-1.97 (m, 4H)
1b-59	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J1=8.9, J2=2.6, 1H), 6.68 (d, J=8.9, 1H), 5.98 (s, 1H), 5.82-5.71 (m, 1H), 5.12-5.05 (m, 2H), 4.82-4.75 (m, 1H), 4.09 (pseudo-t, J=7.4, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.63-3.55 (m, 2H), 2.63-2.56 (m, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.92-1.83 (m, 2H)
1b-60	黏性液體	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 6.68 (d, J=8.8, 1H), 5.99 (s, 1H), 4.79-4.73 (m, 1H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.91 (d, J=7.6, 2H), 3.62-3.55 (m, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.99-1.82 (m, 3H), 1.38-1.27 (m, 4H), 0.88 (t, J=7.5, 6H)
1b-61	61.3-61.7	δ 8.39 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.62 (dd, J1=9.1, J2=2.6, 1H), 6.67 (d, J=9.1, 1H), 5.97 (s, 1H), 4.79-4.74 (m, 1H), 4.05 (pseudo-t, J=7.8, 2H), 3.99-3.92 (m, 2H), 3.63-3.55 (m, 2H), 2.10-2.02 (m, 2H), 1.91-1.82 (m, 2H), 1.76-1.69 (m, 2H), 1.69-1.58 (m, 1H), 0.95 (d, J=6.5, 6H)

【第63表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1d-6	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.3, 1H), 6.57 (d, J=8.9, 1H), 5.61 (s, 1H), 4.60 (br-s, 2H), 4.41 (pseudo-t, J=4.8, 1H), 4.03 (t, J=7.3, 2H), 2.29-2.16 (m, 6H), 2.06 (pseudo-d, J=14.5, 2H), 1.87-1.79 (m, 2H), 1.42-1.32 (m, 2H), 0.96 (t, J=7.4, 3H)
1d-37	65.4-66.0	δ 10.26 (br-s, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.57 (d, J=8.9, 1H), 5.82 (s, 1H), 4.56 (pseudo-s, 3H), 2.26-2.03 (m, 8H)
1d-38	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.63 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.57 (d, J=9.0, 1H), 5.63 (s, 1H), 4.08 (t, J=5.6, 1H), 4.59 (br-s, 2H), 4.42 (pseudo-t, J=4.6, 1H), 4.12 (d, J=5.6, 2H), 3.40 (s, 6H), 2.28-2.21 (m, 4H), 2.17-2.13 (m, 2H), 2.06 (pseudo-d, J=14.8, 2H)
1d-39	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 6.57 (d, J=8.8, 1H), 5.64 (s, 1H), 5.31 (t, J=4.4, 1H), 4.59 (br-s, 2H), 4.43 (pseudo-t, J=4.6, 1H), 4.18 (d, J=4.4, 2H), 3.99-3.89 (m, 4H), 2.31-2.20 (m, 4H), 2.19-2.13 (m, 2H), 2.07 (pseudo-d, J=15.0, 2H)
1d-40	185.6-186.1	δ 9.76 (br-s, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.09-7.05 (m, 2H), 6.83-6.76 (m, 1H), 6.56 (d, J=8.8, 1H), 5.92 (s, 1H), 4.72 (br-s, 1H), 4.56 (br-s, 2H), 2.36-2.30 (m, 2H), 2.23-2.16 (m, 2H), 2.13-2.04 (m, 4H)
1d-41	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.26-7.21 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 1H), 6.58 (d, J=8.8, 1H), 5.64 (s, 1H), 4.85 (t, J=5.6, 1H), 4.59 (br-s, 2H), 4.46 (pseudo-t, J=4.5, 1H), 4.12 (d, J=5.6, 2H), 3.41 (s, 6H), 2.33-2.22 (m, 4H), 2.17-2.08 (m, 4H)
1d-42	114.5-114.9	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.8, J ₂ =2.4, 1H), 7.27-7.21 (m, 2H), 6.74-6.68 (m, 1H), 6.58 (d, J=8.8, 1H), 5.65 (s, 1H), 5.36 (t, J=4.6, 1H), 4.60 (br-s, 2H), 4.46 (pseudo-t, J=4.5, 1H), 4.18 (d, J=4.6, 2H), 4.02-3.90 (m, 4H), 2.34-2.23 (m, 4H), 2.18-2.14 (m, 4H)

【第64表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1e-3	93.1-93.3	δ 8.44 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66 (dd, J1=8.9, J2=2.4, 1H), 6.61 (d, J=8.9, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.74-4.60 (m, 3H), 3.59 (s, 3H), 2.25-2.13 (m, 4H), 1.92-1.77 (m, 4H)
1e-6	黏性液體	δ 8.44 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.66 (dd, J1=8.9, J2=2.3, 1H), 6.60 (d, J=8.9, 1H), 5.76 (s, 1H), 4.75-4.61 (m, 3H), 3.88 (t, J=7.2, 2H), 2.26-2.14 (m, 4H), 1.91-1.77 (m, 4H), 1.75-1.60 (m, 2H), 1.29-1.18 (m, 2H), 0.86 (t, J=7.4, 3H)
1e-37	黏性液體	δ 8.53-8.50 (m, 1H), 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.78 (pseudo-t, J=7.8, 1H), 7.62 (dd, J1=8.9, J2=2.4, 1H), 7.56 (d, J=8.2, 1H), 7.28-7.24 (m, 1H), 6.58 (d, J=8.9, 1H), 5.99 (s, 1H), 4.87-4.77 (m, 1H), 4.69 (br-s, 2H), 2.27-2.21 (m, 2H), 2.20-2.13 (m, 2H), 1.92-1.82 (m, 4H)
1e-38	164.8-165.2	δ 9.70 (br-s, 1H), 8.43 (pseudo-d, J=2.3, 1H), 7.65 (dd, J1=8.9, J2=2.3, 1H), 6.60 (d, J=8.9, 1H), 5.87 (s, 1H), 4.86 (s, 1H), 4.67 (s, 2H), 2.21-2.15 (m, 4H), 1.90-1.78 (m, 4H)
1e-39	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 6.60 (d, J=8.8, 1H), 5.78 (s, 1H), 4.74-7.65 (m, 4H), 4.40 (d, J=5.7, 2H), 3.29 (s, 6H), 2.22-2.16 (m, 4H), 1.88-1.80 (m, 4H)
1e-40	142.6-143.0	δ 8.44 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 6.60 (d, J=8.8, 1H), 5.80 (s, 1H), 5.20 (t, J=4.6, 1H), 4.75-4.66 (m, 3H), 4.04 (d, J=4.6, 2H), 3.89-3.79 (m, 4H), 2.22-2.16 (m, 4H), 1.87-1.80 (m, 4H)
1e-41	151.4-151.9	δ 9.67 (br-s, 1H), 8.43 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=8.9, J2=2.4, 1H), 7.08 (d, J=5.7, 2H), 6.82-6.76 (m, 1H), 6.60 (d, J=8.9, 1H), 5.88 (s, 1H), 5.08 (s, 1H), 4.66 (s, 2H), 2.27-2.22 (m, 2H), 2.18-2.13 (m, 2H), 1.96-1.89 (m, 2H), 1.86-1.79 (m, 2H)

【第65表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1e-42	118.3-119.2	δ 8.44 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.66 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 7.30-7.22 (m, 2H), 6.75-6.69 (m, 1H), 6.60 (d, J=8.8, 1H), 5.80 (s, 1H), 4.75 (t, J=5.7, 1H), 4.74-7.66 (m, 3H), 4.00 (d, J=5.7, 2H), 3.31 (s, 6H), 2.25-2.17 (m, 4H), 1.91-1.82 (m, 4H)
1e-43	131.0-131.9	δ 8.45 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.67 (dd, J1=8.8, J2=2.4, 1H), 7.30-7.23 (m, 2H), 6.75-6.68 (m, 1H), 6.61 (d, J=8.8, 1H), 5.82 (s, 1H), 5.24 (t, J=4.7, 1H), 4.78-4.69 (m, 3H), 4.04 (d, J=4.7, 2H), 3.92-3.81 (m, 4H), 2.25-2.17 (m, 4H), 1.91-1.82 (m, 4H)
1f-3	102.3-102.9	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.84 (s, 1H), 4.45 (s, 1H), 4.23 (pseudo-dd, J1=12.9, J2=3.5, 2H), 3.68 (s, 3H), 3.09 (pseudo-d, J=12.9, 2H), 2.65 (br-s, 2H), 2.00-1.92 (m, 2H), 1.72-1.62 (m, 2H)
1f-6	黏性液體	δ 8.41 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.81 (s, 1H), 4.45 (s, 1H), 4.23 (pseudo-dd, J1=12.8, J2=3.4, 2H), 3.97 (t, J=7.2, 2H), 3.19 (pseudo-d, J=12.8, 2H), 2.65 (br-s, 2H), 1.98-1.90 (m, 2H), 1.83-1.72 (m, 2H), 1.71-1.63 (m, 2H), 1.38-1.22 (m, 2H), 0.93 (t, J=7.4, 3H)
1f-37	199.5-200.3	δ 10.35 (br-s, 1H), 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.0, J2=2.4, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.94 (s, 1H), 4.56 (br-s, 1H), 4.20 (dd, J1=12.7, J2=3.4, 2H), 3.10 (d, J=12.7, 2H), 2.64 (br-s, 2H), 2.00-1.90 (m, 2H), 1.67-1.60 (m, 2H)
1f-38	91.9-92.5	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.64 (dd, J1=9.2, J2=2.4, 1H), 6.62 (d, J=9.2, 1H), 5.83 (s, 1H), 4.77 (t, J=5.7, 1H), 4.46 (br-s, 1H), 4.23 (dd, J1=12.9, J2=3.4, 2H), 4.07 (d, J=5.7, 2H), 3.36 (s, 6H), 3.09 (d, J=12.9, 2H), 2.65 (br-s, 2H), 1.99-1.95 (m, 2H), 1.68-1.62 (m, 2H)

【第66表】

No.	性狀或融點(°C)	¹ H-NMR 資料
1f-39	黏性液體	δ 8.40 (pseudo-d, J=2.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =8.9, J ₂ =2.6, 1H), 6.62 (d, J=8.9, 1H), 5.85 (s, 1H), 5.27 (t, J=4.5, 1H), 4.47 (br-s, 1H), 4.23 (dd, J ₁ =12.8, J ₂ =3.2, 2H), 4.12 (d, J=4.5, 2H), 3.97-3.87 (m, 4H), 3.09 (d, J=12.8, 2H), 2.66 (br-s, 2H), 2.03-1.90 (m, 2H), 1.69-1.62 (m, 2H)
1f-40	141.9-142.2	δ 8.40 (pseudo-d, J=1.6, 1H), 7.64 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4), 7.30-7.26 (m, 2H), 6.76-6.70 (m, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.84 (s, 1H), 4.81 (t, J=5.6, 1H), 4.50 (s, 1H), 4.22 (dd, J ₁ =13.1, J ₂ =3.4, 2H), 4.07 (d, J=5.7, 2H), 3.38 (s, 6H), 3.11 (d, J=12.5, 2H), 2.68 (br-s, 2H), 2.01-1.98 (m, 2H), 1.68-1.63 (m, 2H)
1f-41	183.3-184.8	δ 9.60 (br-s, 1H), 8.40 (s, 1H), 7.62 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.5, 1H), 7.08 (dd, J ₁ =8.0, J ₂ =2.0, 2H), 5.84-6.78 (m, 1H), 6.61 (d, J ₁ =9.0, 1H), 5.98 (s, 1H), 4.73 (s, 1H), 4.18 (dd, J ₁ =12.8, J ₂ =3.1, 2H), 3.13 (d, J=12.4, 2H), 2.66 (s, 2H), 2.01-1.99 (m, 2H), 1.64-1.59 (m, 1H)
1g-3	113.2-113.5	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.63 (d, J=9.0, 1H), 5.86 (s, 1H), 4.51 (t, J=5.0, 1H), 3.96 (pseudo-dd, J ₁ =12.5, J ₂ =2.6, 2H), 3.70 (s, 3H), 3.35 (pseudo-d, J=11.6, 2H), 2.59 (br-s, 2H), 1.90-1.85 (m, 2H), 1.78-1.71 (m, 2H)
1g-6	黏性液體	δ 8.42 (pseudo-d, J=2.4, 1H), 7.65 (dd, J ₁ =9.0, J ₂ =2.4, 1H), 6.62 (d, J=9.0, 1H), 5.84 (s, 1H), 4.52 (t, J=5.0, 1H), 3.99 (t, J=7.2, 2H), 3.95 (pseudo-dd, J ₁ =12.4, J ₂ =2.4, 2H), 3.34 (pseudo-d, J=11.4, 2H), 2.60 (br-s, 2H), 1.92-1.85 (m, 2H), 1.80-1.69 (m, 4H), 1.30-1.18 (m, 2H), 0.81 (t, J=7.4, 3H)

製劑例1 乳劑

本發明化合物之各種分別10分，溶解於蘇爾別索

(Solvesso 商品名、音譯)150之45分及N-甲基吡咯烷酮35分，其中加入乳化劑【商品名：蘇爾浦(音譯)3005X、東邦化學股份公司製】10分，攪拌混合各分別得到10%乳劑。

製劑例2 水合劑

- 5 本發明化合物之各種分別20分，加入於混合月桂鹽基硫酸鈉2分、木質素磺酸鈉4分、合成含氫化矽微粉末20分及白土54分之中，以攪拌器攪拌混合得到20%水合劑。

製劑例3 粒劑

- 10 本發明化合物之各種分別5分之中，加入十二烷基苯磺酸鈉2分、皂土10分及白土83分，充分攪拌混合。加入適當量之水，再攪拌，以造粒機造粒，經通風乾燥得到5%粒劑。

製劑例4 粉劑

- 15 將本發明化合物之各種個分別1分，溶解於適當量之丙酮中，其中加入合成含氫化矽微粉末5分、PAP(酸性磷酸異丙酯)0.3分及白土93.7分，以果汁攪拌器攪拌混合，將丙酮蒸發去除而得到1%粉劑。

製劑例5 可濕性乾粉

- 20 本發明化合物之各種分別20分及山梨糖醇三油酸酯1.5分，與含有聚乙烯醇2分之水溶液28.5分混合，以砂磨機微粉碎(粒徑3微米以下)之後，其中加入含有咕噸膠0.05分及矽酸鋁鎂0.1分之水溶液40分，再加入丙二醇10分攪拌混合，得到20%水中懸浮液。

然後，有關本發明化合物用為殺蟎劑的有效成分之點，以試驗例來表示。另，本發明化合物以第1~24表所記

載之化合物號碼(No.)來表示。

試驗例1 對於二點葉蟎之試驗

塑膠杯(KP-120、鴻池塑膠、磐田)中注入自來水，蓋以作有切口之蓋。將沿着不織布(4.5×5.5cm)長邊以1公分寬
5 約有4公分之切入者，放置於蓋上方而從切入口垂入於杯內。在充分吸水之不織布上放置菜豆葉片(約3.5×4.5cm)，將二點葉蟎(約20個體)寄生於其上面，靜置於恒溫室(25±2℃、16L8D)內。隔天，在本發明化合物之丙酮溶液中，加入蘇爾浦355(東郁化學製)之水溶液(100ppm)，以調製本發
10 明化合物之藥液(500ppm)，藥液4ml以噴霧槍【PB-308(必死膨，音譯)(Olympus、大阪)1kgf/cm²】散布。風乾後，靜置於恒溫內，於處理2天後調查二點葉蟎之死亡率。

結果，No.1a-2、1a-14~19、1a-24、1a-28、1a-45、1a-46、1a-50~53、1a-62、1a-69、1a-70、1a-75~77、1a-79、1a-81、
15 1a-99~101、1a-103、1a-106~108、1a-126、1a-127、1a-145、1a-173、1a-174、1a-200~208、1a-210~214、1a-216、1a-221、1a-223~236、1a-238、1a-240~242、1a-247~258、1a-261~282、1a-288、1a-297~306、1b-2、1b-4、1b-31~50、1b-52、1b-53、1b-56~61、1d-6、1d-41、1d-42、1f-3、1f-6及1f-38~40之本
20 發明化合物，顯示有50%以上之死亡率。

其中，No.1a-2、1a-14~19、1a-24、1a-28、1a-45、1a-46、1a-50~53、1a-62、1a-69、1a-70、1a-75~77、1a-81、1a-99、1a-100、1a-106、1a-108、1a-126、1a-127、1a-173、1a-174、1a-200~208、1a-210~214、1a-216、1a-224~236、1a-240~242、

1a-247、1a-249、1a-251~258、1a-261~282、1a-297~306、
1b-2、1b-4、1b-31~41、1b-43~47、1b-49、1b-57、1b-59~61、
1d-6、1d-41、1d-42、1f-3、1f-6及1f-38~40之本發明化合物，
亦顯示有50%以上之死亡率。

5 試驗例2 對於二點葉蟎之試驗

塑膠杯(KP-120、鴻池塑膠、磐田)中注入自來水，蓋
以作有切口之蓋。將沿着不織布(4.5x5.5cm)長邊以1公分寬
約有4公分之切入者，放置於蓋上方而從切入口垂入於杯
內。在充分吸水之不織布上放置菜豆葉片(約3.5x4.5cm)，
10 將二點葉蟎雌成蟲(約5隻)放蟲於其上面，靜置於恒溫室(25
±2°C、16L8D)內。隔天，除去雌成蟲，根據試驗例1調製之
試驗化合物之藥液(500ppm)，藥液4ml以噴霧槍【PB-308(必
死膨，音譯)(Olympus、大阪)1kgf/cm²】散布。風乾後，靜
置於恒溫內，於處理6天後調查二點葉蟎之死亡率。

15 結果，No.1a-2、1a-14~19、1a-24、1a-26、1a-28、1a-45、
1a-46、1a-50、1a-51、1a-53、1a-60、1a-62、1a-69、1a-70、
1a-75~77、1a-81、1a-99、1a-100、1a-106、1a-108、1a-126、
1a-127、1a-173、1a-174、1a-200~208、1a-210~214、1a-216、
1a-221、1a-223~236、1a-240、1a-242、1a-247~258、
20 1a-261~281、1a-297~306、1b-4、1b-31~49、1b-57~61、1d-6、
1d-41、1d-42、1f-3、1f-6及1f-38~40之本發明化合物，顯
示有50%以上之殺卵率。

其中，No.1a-15~19、1a-24、1a-28、1a-45、1a-46、1a-50、
1a-51、1a-53、1a-62、1a-69、1a-70、1a-75~77、1a-99、1a-100、

1a-106、1a-108、1a-127、1a-173、1a-174、1a-200~208、
 1a-210~214、1a-216、1a-224~234、1a-236、1a-240、1a-242、
 1a-247、1a-249、1a-251~254、1a-256~258、1a-261~277、
 1a-297~306、1b-4、1b-31~41、1b-43~47、1b-49、1b-57、
 5 1b-59~1b-61、1d-6、1d-41、1f-3、1f-6及1f-38~40之本發明
 化合物，亦顯示有50%以上之殺卵率。

試驗例3 對於柑桔紅蜘蛛之試驗

塑膠杯(KP-120、鴻池塑膠、磐田)中注入自來水，蓋
 以作有切口之蓋。將沿着不織布(4.5×5.5cm)長邊以1公分寬
 10 約有4公分之切入者，放置於蓋上方而從切入口垂入於杯
 內。在充分吸水之不織布上，使3×3cm角之酸橙葉表側成為
 朝上放置，在於防止乾燥及蟎逃亡用上，蓋以有切開2.4公
 分徑孔之濾紙(5cm徑、No2：Advantec東洋)，以昆布圍繞
 周圍。然後，將柑桔紅蜘蛛雌成蟲10個體/杯放蟲於酸橙葉
 15 片上。隔天，本發明化合物之丙酮溶液中加入蘇爾浦355(東
 邦化學製)水溶液(100ppm)，以調製本發明化合物之藥液
 (100ppm)，藥液4ml以噴霧槍【PB-308(必死膨，音
 譯)(Olympus、大阪)1kgf/cm²】散布。風乾後，靜置於恒溫
 內，於散布2天後調查柑桔紅蜘蛛雌成蟲之死亡率。

20 再者，本試驗例中，以No.1a-15~19、1a-28、1a-45、
 1a-51、1a-62、1a-70、1a-75、1a-76、1a-99、1a-100、1a-106、
 1a-108、1a-127、1a-173、1a-174、1a-200、1a-201、1a-203、
 1a-206~208、1a-213、1a-224、1a-226、1a-228、1a-266、
 1a-267、1a-297、1a-298、1a-301及1f-6之本發明化合物供

為試驗。

結果，供試全部之本發明化合物，顯示100%之死亡率。

試驗例4 對於神澤氏葉蟪之試驗

塑膠杯(KP-120、鴻池塑膠、磐田)中注入自來水，蓋
5 以作有切口之蓋。將沿着不織布(4.5×5.5cm)長邊以1公分寬
約有4公分之切入者，放置於蓋上方而從切入口垂入於杯
內。在充分吸水之不織布上，使3×3cm角之酸橙葉裏側成為
朝上放置。然後，將神澤氏銹蟪雌成蟲20個體/杯放蟲於菜
豆葉片上。隔天，根據試驗例1調製之試驗化合物的藥液
10 (100ppm)4ml，以噴霧槍【PB-308(必死膨)(Olympus、大
阪)1kgf/cm²】散布。靜置於恒溫(25±2℃、16L8D)內，散布
2天後調查神澤氏葉蟪雌成蟲數之死亡率。

再者，在本試驗例中，以No.1a-17、1a-70、1a-76、1a-108、
1a-200、1a-201、1a-206~208、1a-210、1a-224~227、1a-229、
15 1a-266、1a-267、1a-297、1a-298及1a-301之本發明化合物
供為試驗。

結果，除No.1a-210(死亡率91%)外，供試全部之本發明
化合物，顯示有100%之死蟲率。

比較試驗1 對於柑桔銹蟪之試驗

20 塑膠杯(KP-120、鴻池塑膠、磐田)中注入自來水，蓋
以作有切口之蓋。將沿着不織布(4.5×5.5cm)長邊以1公分寬
約有4公分之切入者，放置於蓋上方而從切入口垂入於杯
內。將酸橙葉切取3×3cm角，使其表側成為朝上放置於在充
分吸水之不織布上，用於防止乾燥及蟪逃亡，蓋以有切開

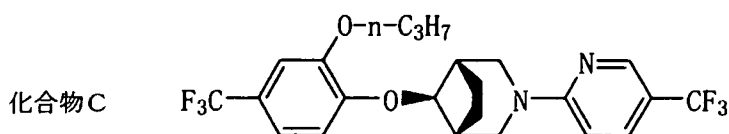
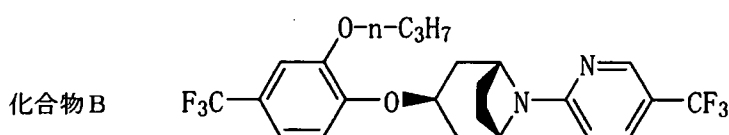
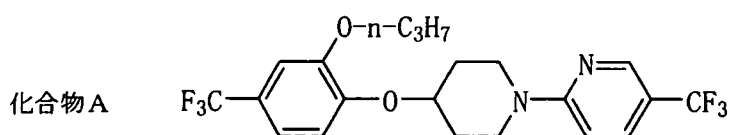
兩個10mm徑之孔之濾紙(5cm徑、No2: Advantec東洋)。以木栓打孔器(徑2mm)從酸橙葉切取之葉片，在不織布上之酸橙葉使其表側成為朝上放置。隔日，去除乾燥的葉片而確認銹蟎之移動狀況，去除移動於酸橙葉少者。然後，根據

5 試驗例1調製之試驗化合物的藥液(100ppm或200ppm)4ml，以噴霧槍【PB-308(必死膨)(Olympus、大阪)1kgf/cm²】散布。風乾後，靜置於恒溫(25±2℃、16L8D)內，散布2天後調查柑桔銹蟎之死亡率。

本試驗中，使用No.1a-19、1a-26、1a-86、1a-126及1e-3

10 之本發明化合物。另，為比較起見，使用了WO2005/095380號公報(專利文獻1)記載之化合物1-92(化合物A)、2-82(化合物B)及5-97(化合物C)。

【化54】



【 第67表 】

試驗化合物		死蟲率(%)	
		100ppm	200ppm
本發明化合物	1a-19	100	94
	1a-26	100	67
	1a-86	100	80
	1a-126	100	88
	1e-3	95	75
比較化合物	化合物A	7	0
	化合物B	68	0
	化合物C	54	0

【圖式簡單說明】

(無)

5 【主要元件符號說明】

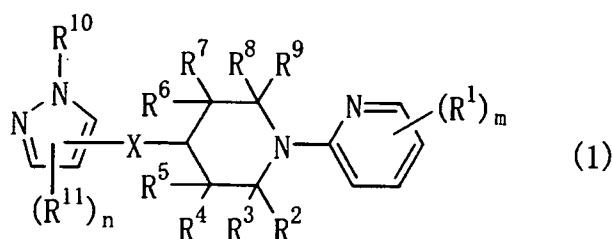
(無)

第 096132510 號專利申請案申請專利範圍替換本 102 年 4 月 24 日

十、申請專利範圍：

1. 一種N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽，該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

【化1】



【式中、 R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4} 烷氧羰基；

R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或 C_{1-4} 烷基；

R^2 及 R^8 與 R^4 及 R^6 亦可互相結合以表示 C_{1-4} 伸烷基；

R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{2-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個或2個以上選自於由亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環烷基、氰基、硝基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1

第 096132510 號專利申請案申請專利範圍替換本 102 年 4 月 24 日

個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上,亦可以1個以上
C₁₋₄烷基取代)所構成之群之至少一種取代基的C₁₋₄烷
基;

5 此處, R¹²及R¹³分別表示C₁₋₄烷基;又, R¹²及R¹³亦
可互相結合以表示C₂₋₇伸烷基;

R¹¹表示鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄羥烷基、
C₁₋₄烷氧羰基、C₁₋₄烷羰基、單或雙(C₁₋₄烷基)胺羰基、
硝基、氰基、甲醯基、基-C(R¹⁴)=NO(R¹⁵)、苯基(在苯
環上,亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄
10 鹵烷基、C₁₋₆烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、C₁₋₄烷硫基、氰基
及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)、或雜環基
(在雜環上,亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基
及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代);

15 此處, R¹⁴表示氫原子或C₁₋₄烷基, R¹⁵表示氫原子、
C₁₋₄烷基或苄基;

X表示氧原子、硫原子或-SO₂-;

m表示1~4之整數;m表示2以上之整數時,m個R¹
亦可為同一或相異;

20 n表示1或2之整數;n表示2時,2個R¹¹亦可為同一
或相異】。

2. 如申請專利範圍第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧
化物或該等之鹽,其中前述N-吡啶基哌啶化合物係於通
式(1)中, R¹表示鹵原子、C₁₋₄鹵烷基、氰基或硝基之化
合物。

第 096132510 號專利申請案申請專利範圍替換本 102 年 4 月 24 日

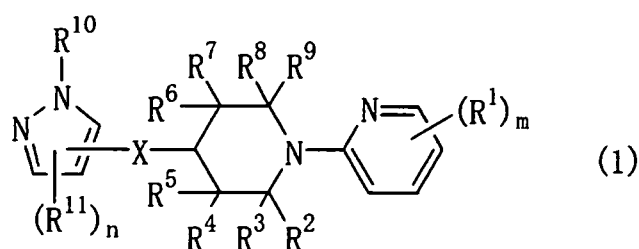
3. 如申請專利範圍第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽，其中前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{2-6} 烯基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上 C_{1-4} 烷基取代)所構成之群之至少一種取代基之 C_{1-4} 烷基的化合物。
4. 如申請專利範圍第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽，其中前述N-吡啶基哌啶化合物係於通式(1)中， R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 羥烷基、 C_{1-4} 烷氧羰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ (此處， R^{14} 表示氫原子，且 R^{15} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基)、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)或雜環基(在雜環上，亦可以1個以上鹵原子取代)的化合物。
5. 如申請專利範圍第1項之N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽，其中前述N-吡啶基哌啶化合物係於通

式(1)中，X表示氧原子之化合物。

6. 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

5

【化2】



【式中，R¹表示鹵原子、C₁₋₄鹵烷基、氰基、硝基或C₁₋₄烷氧羰基；

R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸及R⁹分別表示氫原子或C₁₋₄烷基；

R²及R⁸與R⁴及R⁶亦可互相結合以表示伸烷基；

R¹⁰表示氫原子；C₁₋₂₀烷基；C₃₋₈環烷基；C₂₋₆烯基；C₂₋₆炔基；C₁₋₆鹵烷基；C₂₋₆鹵烯基；C₁₋₆烷羰基；C₁₋₆烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基、C₁₋₄鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上選自於由亦可以鹵原子取代之C₃₋₈環烷基、氰基、硝基、甲醯基、C₁₋₆烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、

第 096132510 號專利申請案申請專利範圍替換本 102 年 4 月 24 日

基-CON(R¹²)(R¹³)、苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上C₁₋₄烷基取代)所構成之群之至少一種取代基的C₁₋₄烷基；

5 此處，R¹²及R¹³分別表示C₁₋₄烷基；又，R¹²及R¹³亦可互相結合以表示C₂₋₇伸烷基；

R¹¹表示鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄羥烷基、C₁₋₄烷氧羰基、C₁₋₄烷羰基、單或雙(C₁₋₄烷基)胺羰基、硝基、氰基、甲醯基、基-C(R¹⁴)=NO(R¹⁵)、苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、C₁₋₄烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)、或雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；

10

15 此處，R¹⁴表示氫原子或C₁₋₄烷基，R¹⁵表示氫原子、C₁₋₄烷基或苄基；

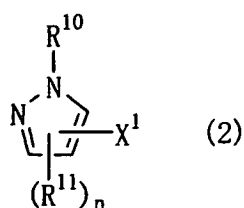
X表示氧原子、硫原子或-SO₂-；

m表示1~4之整數；m表示2以上之整數時，m個R¹亦可為同一或相異；

20 n表示1或2之整數；n表示2時，2個R¹¹亦可為同一或相異】

而該製造方法係使以通式(2)

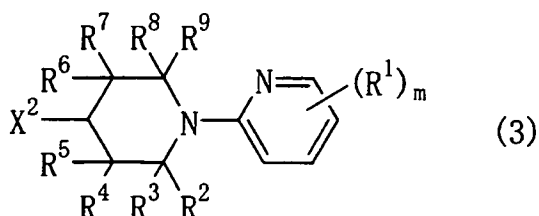
【化3】



【式中， R^{10} 、 R^{11} 及 n ，與前述者相同； X^1 表示鹵原子、甲磺醯氧基、三氟甲磺醯氧基、對甲苯磺醯氧基、甲硫基、甲磺醯基、羥基或氫硫基】

所表示之吡唑化合物與以通式(3)

【化4】

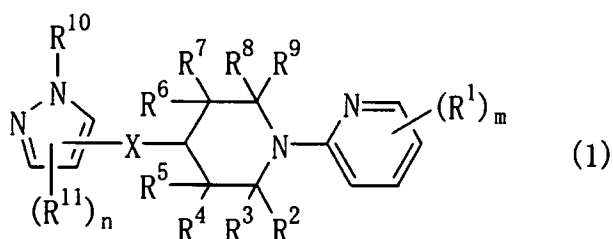


【式中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 及 m ，與前述者相同； X^2 表示羥基或氫硫基】

所表示之哌啶化合物發生反應者。

7. 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

【化5】



【式中， R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基

或C₁₋₄烷氧羰基；

R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸及R⁹分別表示氫原子或C₁₋₄烷基；

R²及R⁸與R⁴及R⁶亦可互相結合以表示C₁₋₄伸烷基；

5 R¹⁰表示氫原子；C₁₋₂₀烷基；C₃₋₈環烷基；C₂₋₆烯基；C₂₋₆炔基；C₁₋₆鹵烷基；C₂₋₆鹵烯基；C₁₋₆烷羰基；C₁₋₆烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；
10 雜環基(在雜環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基、C₁₋₄鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個以上亦可以鹵原子取代之C₃₋₈環烷基、氰基、硝基、甲醯基、C₁₋₆烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、基-CON(R¹²)(R¹³)、
15 苯基(在苯環上，亦可以1個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個以上C₁₋₄烷基取代)所構成之群之至少一種取代基的C₁₋₄烷基；

此處，R¹²及R¹³分別表示C₁₋₄烷基；又，R¹²及R¹³亦可互相結合以表示C₂₋₇伸烷基；

20 R¹¹表示鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₄羥烷基、C₁₋₄烷氧羰基、C₁₋₄烷羰基、單或雙(C₁₋₄烷基)胺羰基、硝基、氰基、甲醯基、基-C(R¹⁴)=NO(R¹⁵)、苯基(在苯環上，亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₆烷基、C₁₋₄鹵烷基、C₁₋₆烷氧基、C₁₋₄鹵烷氧基、C₁₋₄烷硫基、氰基

第 096132510 號專利申請案申請專利範圍替換本 102 年 4 月 24 日

及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)、或雜環基
(在雜環上,亦可以1個以上選自於由鹵原子、C₁₋₄烷基
及C₁₋₄鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代);

此處, R¹⁴表示氫原子或C₁₋₄烷基, R¹⁵表示氫原子、
5 C₁₋₄烷基或苄基;

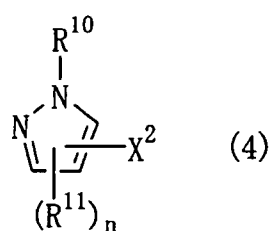
X表示氧原子、硫原子或-SO₂-;

m表示1~4之整數;m表示2以上之整數時,m個R¹
亦可為同一或相異;

n表示1或2之整數;n表示2時,2個R¹¹亦可為同一
10 或相異】

而該製造方法係使以通式(4)

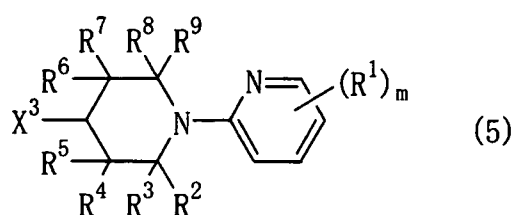
【化6】



【式中、R¹⁰、R¹¹及n,與前述者相同;X²表示羥基
15 或氫硫基】

所表示之吡唑化合物與以通式(5)

【化7】



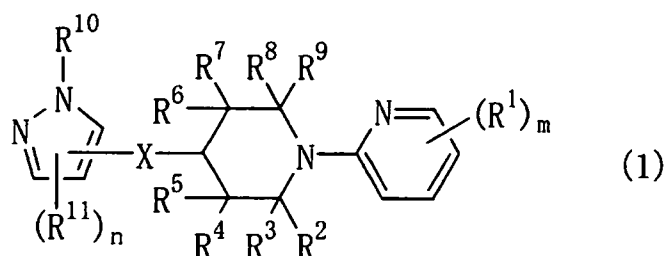
【式中、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹及
20 m,與前述者相同;X³表示鹵原子、甲磺醯氧基、三氟

甲磺醯氧基、對甲苯磺醯氧基、甲硫基或甲磺醯基】

所表示之哌啶化合物發生反應者。

8. 一種製造方法，係N-吡啶基哌啶化合物、其N-氧化物或該等之鹽之製造方法，且該N-吡啶基哌啶化合物係以通式(1)所表示者，

【化8】



【式中， R^1 表示鹵原子、 C_{1-4} 鹵烷基、氰基、硝基或 C_{1-4} 烷氧羰基；

R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 及 R^9 分別表示氫原子或 C_{1-4} 烷基；

R^2 及 R^8 與 R^4 及 R^6 亦可互相結合以表示 C_{1-4} 伸烷基；

R^{10} 表示氫原子； C_{1-20} 烷基； C_{3-8} 環烷基； C_{2-6} 烯基； C_{2-6} 炔基； C_{1-6} 鹵烷基； C_{2-6} 鹵烯基； C_{1-6} 烷羰基； C_{1-6} 烷氧羰基；苯甲醯基(在苯基上，亦可以1至5個鹵原子取代)；苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-4} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基及可具有取代基之雜環基所構成之群之至少一種取代基取代)；或，具有1個或2個以上亦可以鹵原子取代之 C_{3-8} 環烷基、氰基、硝

基、甲醯基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、苄氧基、苯氧基、基- $CON(R^{12})(R^{13})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上鹵原子取代)及雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上 C_{1-4} 烷基取代)所構成之群之至少一種取代基的

5 C_{1-4} 烷基；

此處， R^{12} 及 R^{13} 分別表示 C_{1-4} 烷基；又， R^{12} 及 R^{13} 亦可互相結合以表示 C_{2-7} 伸烷基；

R^{11} 表示鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-4} 羥烷基、 C_{1-4} 烷氧羰基、 C_{1-4} 烷羰基、單或雙(C_{1-4} 烷基)胺羰基、

10 硝基、氰基、甲醯基、基- $C(R^{14})=NO(R^{15})$ 、苯基(在苯環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、 C_{1-6} 烷基、 C_{1-4} 鹵烷基、 C_{1-6} 烷氧基、 C_{1-4} 鹵烷氧基、 C_{1-4} 烷硫基、氰基及硝基所構成之群之至少一種取代基取代)、或雜環基(在雜環上，亦可以1個或2個以上選自於由鹵原子、

15 C_{1-4} 烷基及 C_{1-4} 鹵烷基所構成之群之至少一種取代基取代)；

此處， R^{14} 表示氫原子或 C_{1-4} 烷基， R^{15} 表示氫原子、 C_{1-4} 烷基或苄基；

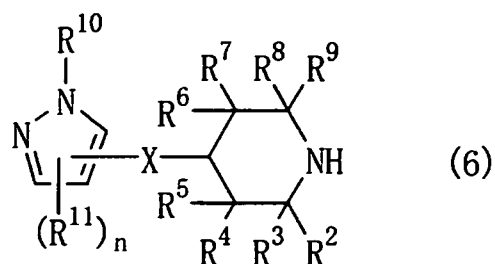
X表示氧原子、硫原子或 $-SO_2-$ ；

20 m表示1~4之整數；m表示2以上之整數時，m個 R^1 亦可為同一或相異；

n表示1或2之整數；n表示2時，2個 R^{11} 亦可為同一或相異】

而該製造方法係使以通式(6)

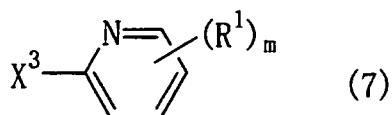
【化9】



【式中、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 、 R^{10} 及 R^{11} 、X及n，與前述者相同】

5 所表示之嘓啖化合物與以通式(7)

【化10】



【式中、 R^1 及m，與前述者相同； X^3 表示鹵原子、甲磺醯氧基、三氟甲磺醯氧基、對甲苯磺醯氧基、甲硫基或甲磺醯基】

10

所表示之吡啖化合物發生反應者。

9. 一種有害生物防除劑，係以如申請專利範圍第1~5項中任一項之N-吡啖基嘓啖化合物、其N-氧化物或該等之鹽作為有效成分者。

15

10. 如申請專利範圍第9項之有害生物防除劑，其中有害生物防除劑為殺蟎劑。